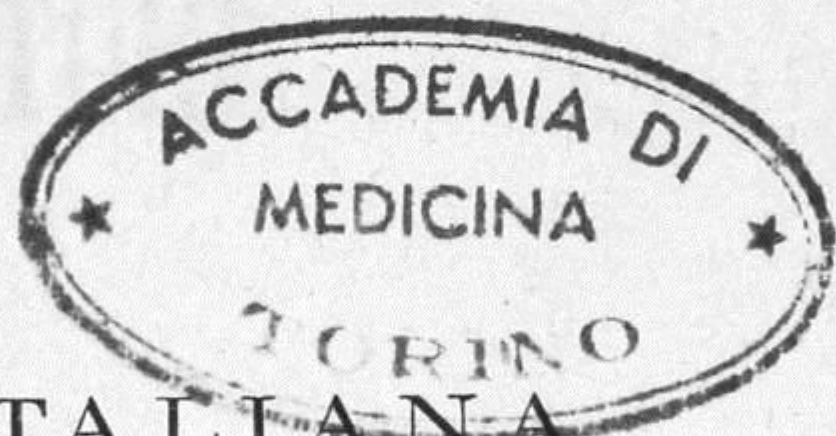
# IGIENE ALIMENTARE

## CONFERENZE

DUJARDIN-BEAUMETZ

# IGIENE ALIMENTARE

## CONFERENZE



PRIMA TRADUZIONE ITALIANA

DEL PROFESSORE

**ROCCO SANTOLIQUIDO**

Della igiene terapeutica
Dei principii alimentari primordiali — Degli alimenti completi e del regime latteo
Alimenti azotati — Degli alimenti vegetali e degli alimenti grassi — Delle bevande
Della razione alimentare — Del regime insufficiente e della igiene alimentare nella polisarcia
Del regime sovrabbondante e della sopralimentazione
Del regime alimentare nella gotta e nella litiasi renale e biliare
Del regime alimentare nel diabete — Del regime alimentare nell'albuminuria
Considerazioni generali sul regime alimentare nelle malattie dello stomaco
Del regime alimentare speciale nelle malattie dello stomaco e dell'intestino
Del regime alimentare nelle malattie febbrili

HIS ARTIBUS

TORINO
UNIONE TIPOGRAFICO-EDITRICE
33 — Via Carlo Alberto — 33
1889

# PREFAZIONE DELL' AUTORE

L' accoglienza benevola del pubblico medico per la prima serie delle conferenze di terapeutica da me fatte all' Ospedale Cochin sulle nuove medicazioni mi incoraggia a pubblicare questa seconda serie, che tratta dell' Igiene Alimentare.

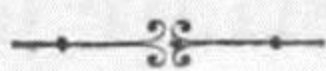
Ho creduto utile mostrare agli studenti e ai medici pratici che se la terapeutica propriamente detta fa ogni giorno dei progressi assai rapidi per la scoperta di nuovi medicamenti, non bisogna perciò abbandonare i mezzi che l' Igiene mette a nostra disposizione per la cura delle malattie.

La igiene terapeutica infatti ha una importanza preponderante nella maggior parte delle nostre medicazioni e sventuratamente il medico sedotto dalla energia dei rimedii che prescrive, dimentica di determinare la dietetica con lo stesso rigore con cui ha fatte le prescrizioni farmaceutiche.

Ho voluto alzare la voce contro questa dimenticanza e nelle lezioni ho mostrata la importanza del-

l' igiene alimentare nella cura di un grande numero di malattie. — Mi sono sforzato di stabilire il regime alimentare su basi scientifiche, perchè nel formulare i precetti, che devono guidare il medico nelle sue prescrizioni bromatologiche mi sono fatto sempre guidare dalla chimica biologica, dalla fisiologia sperimentale e sopratutto dalla zootecnia.

Dichiaro di avere fatte con diletto e vivo interesse queste lezioni, epperò spero che il lettore vi troverà lo stesso interesse; in ogni modo, sono convinto ch'egli vi troverà delle nozioni utili per la sua pratica medica.

DUJARDIN-BEAUMETZ.

# IGIENE TERAPEUTICA

# CONFERENZA PRIMA

## Della Igiene Terapeutica.

**Sommario** — Storia della igiene terapeutica — Periodo preistorico — Periodo indiano — Igiene di Mosè — Periodo egiziano — Periodo greco — Esculapio — Ippocrate — Asclepiade — Periodo romano — Celso — Galeno — Periodo dei barbari — Periodo arabo — Scuola salernitana — Quinto e sesto secolo — Secolo decimosettimo — Secolo decimottavo — Periodo moderno — Ribes — Fonssagrives — Bouchardat — Definizione della Igiene terapeutica — Limiti della Igiene terapeutica — Importanza della Igiene terapeutica — Divisione dell' argomento.

*Signori*,

Alla sua origine, l' uomo non aveva per combattere le malattie che alcuni mezzi igienici assai ristretti, e, all' inizio della storia del genere umano, la medicina doveva consistere nell' amministrazione di alcune bevande, nell' applicazione del calore e del massaggio, perchè l' uomo, ignorando le proprietà medicinali delle piante che lo circondavano, non le poteva adoperare; bene o male intesa, l' uomo preistorico non doveva fare che della igiene terapeutica.

Ne abbiamo una prova certa osservando quello che si pratica oggi dai popoli che vivono ancora all' epoca nostra come altra volta vivevano gli individui dell' età della pietra.

Guardate gli abitanti della Terra del Fuoco; grazie alle indicazioni forniteci dal nostro amico dottore Hyades, che ha vissuto un anno in quella isola, noi sappiamo che i Fuegieni per combattere le diverse malattie non adoperano che i seguenti mezzi: il massaggio, alcuni bagni di vapore che essi ottengono mettendo l' ammalato sotto delle coverte, ove è acceso del fuoco, e i bagni freddi che ogni puerpera deve prendere immediatamente dopo il parto. Ecco in che si riassume la terapeutica degli uomini primitivi.

Essi potrebbero però utilizzare alcune piante medicinali che vegetano nelle loro contrade, ma non lo fanno, perchè ne ignorano le virtù curative. Solamente agli ultimi momenti dell' agonia, per un sentimento di commiserazione piuttosto che per crudeltà, essi pongono fine a questa scena penosa col soffocare l' infermo.

A misura che l' uomo si è andato elevando nella civiltà noi vediamo perfezionarsi i mezzi igienici e terapeutici. Per noi, che veniamo dalla branca indo-europea dobbiamo cercare fra gli indiani i

primi elementi di questa terapia igienica. Con il popolo indiano l' igiene terapeutica prende un carattere religioso, carattere, che essa conserverà per molti secoli.

I precetti di questa igiene religiosa si trovano nei libri sacri dell' India, nei *Vedos* e specialmente nel *Rig-Veda* e nel *Code de Monan*. Alcuni Dei protettori della medicina, gli *Aswins,* presiedono a tutto ciò che riguarda la salute. Il loro aiuto invocano per combattere le malattie, e per mostrarvi la importanza ch' essi riconoscono all' aria e all' acqua nella terapeutica non saprei fare meglio che citarvi alcuni punti dell' inno sacro di questo *Rig-Veda.* Tale inno si indirizza a *Viswadevas*:

" O Dio, l' uomo barcolla; o Dio, voi lo dirigete. O Dio, l'uo-" mo commette delle colpe; oh! Dio voi lo rendete alla vita.

" Due venti soffiano, l' uno dal mare, l' altro dal continente " lontano.

" Che il soffio dell' uno ti dia la forza, che il soffio dell' altro " porti via il male.

" O vento porta il rimedio; o vento dissipa il male. Tu pos-" siedi tutti i medicamenti; tu sei l' inviato degli Dei.

" Il vento parla: Io vengo a te con la felicità e la salute; io " ti porto la forza e la bellezza, io porto via la malattia.

" Le onde sono salutari; le onde respingono la malattia; esse rac-" chiudono ogni specie di rimedi; che esse ti diano la guarigione „ (1).

Eccettuati questi precetti d' igiene, la terapeutica indiana è soprattutto una terapeutica di preghiere e di offerte agli Dei. Questa terapeutica non ha niente di preciso, è piuttosto del feticismo anzichè un' arte vera.

Spetta ad un altro popolo l' onore d' avere data alla igiene una spinta molto più considerevole, pur conservandone il carattere religioso; questo è il popolo Israelita, il quale trovò nelle tavole delle leggi di Mosè alcuni precetti igienici che sono ancora applicati ai nostri giorni. Questa legge regolava l' alimentazione, le cure di nettezza (2), le misure di aerazione, che facevano l' uomo puro o impuro secondo che egli osservava rigorosamente queste regole, o secondo che egli le trascurava.

---

(1) V. Daremberg — *Recherches sur l' histoire de la médecine durant la période primitive de l' histoire des Hindous.* 3ª serie pag. 161, 342, 455, 1867.

(2) Rabinowitz — *De la médecine dans les livres hebraïques.*

Il Talmud, che è come sapete, un commentario della legge di Mosè, insiste moltissimo specialmente sopra l' igiene dell' alimentazione, su quella delle abitazioni e delle vestimenta, e finalmente sull' igiene degli organi genitali. Per l' alimentazione egli raccomanda al sacrificatore che uccide gli animali, di esaminare con cura i polmoni, la milza, il fegato, le budella, e sostiene che l' aderenza dei polmoni negli animali uccisi li deve fare rigettare dall' alimentazione. Precorrendo così le prescrizioni tutte moderne, i dottori Talmudisti rigettavano dall' alimentazione le carni tubercolotiche. Per l' igiene delle abitazioni egli insiste sulla necessità di distruggere tutte le case in cui si sieno sviluppate malattie contagiose e quelle che sieno insalubri. Finalmente per l' igiene degli organi genitali egli sequestra la donna durante il periodo mestruale, e il Levitico così si esprime: „ *Mulier quae, redeunte mense, patitur fluxum sanguinis, septem diebus separabitur* „ (1).

L' Egitto continuò la pratica indiana e fece specialmente della medicina sacerdotale, medicina che si componeva esclusivamente di cure igieniche, e di cui i bagni, la ginnastica, il massaggio, gli esercizi del corpo faceano quasi tutte le spese; e se vi si aggiunge l' uso di alcuni purganti, si comprenderà l' insieme molto limitato dei mezzi di cui si disponeva per combattere le malattie. Vi erano poi delle leggi e dei decreti che fissavano le epoche in cui ciascuno di questi mezzi doveva essere applicato.

Ma il popolo dell' antichità che doveva più far progredire questi precetti igienici, formandone un insieme completo, è il popolo Greco; Esso era spinto in questa via dall' amore del bello, sotto tutte le sue forme, che gli ha dato di creare que' capi lavori imperituri che noi non abbiamo ancora potuto eguagliare, e che sono oggetto di ammirazione per le generazioni passate, presenti e future.

Per mostrare l' unione intima della medicina e della igiene, i Greci fecero, nella loro poetica mitologia, Igea, la Dea della salute, la figlia o la moglie di Esculapio. D' altronde, il discepolo del centauro Chiron non aveva a sua disposizione che dei mezzi igienici, e i sacerdoti che servivano i suoi altari a Cos e a Epidauro, non facevano che della igiene terapeutica.

I suoi tempii, situati presso la riva del mare nelle condizioni

(1) Noel Guèneau de Mussy, *Etude sur l'hygiène de Moïse et des anciens israelites (Union medicale, 1885).*

le più salubri, circondati di boschi sacri, edificati nelle vicinanze di sorgenti termali o di acque purissime, offrivano ai numerosi malati che accorrevano per cercarvi la salute, tutte le condizioni igieniche desiderabili che noi cerchiamo alle nostre stazioni di salute. Esposti sopra i gradini, sottoposti a un regime alimentare speciale, favorevolmente influenzati sotto il punto di vista morale dalla idea della divinità presente e dalle numerose placche votive che attaccate ai muri del tempio, mostravano le innumerevoli guarigioni ottenute in quel luogo, gli ammalati si trovavano nelle migliori condizioni per guarire.

Questi mezzi igienici erano i soli di cui disponevano gli Asclepiadi; a stento aggiungevano a questo insieme di prescrizioni l'uso di alcuni semplici e in particolare quello dell'Elleboro; l' igiene terapeutica, come vedete, quivi regnava padrona assoluta.

Dopo, gli Asclepiadi si divisero subito in due gruppi; alcuni, restarono attaccati al tempio, conservando il loro carattere sacerdotale, e furono gli Asclepiadi sacri; altri abbandonarono i tempii e costituirono gli Asclepiadi laici, i quali si misero a percorrere le diverse parti della Grecia e presero a causa dei loro viaggi il nome di *Periodeutes.*

È in quest' ultimo gruppo che si deve mettere il fondatore della medicina, il divino Ippocrate.

Contemporaneo di Socrate e di tutte le illustrazioni del secolo di Pericle, Ippocrate (di Cos) ha determinate per il primo le basi della dietetica nelle malattie, e nella raccolta dei libri ippocratici egli ci ha lasciati due capitoli, che sono stati per secoli l' unica guida del medico nell' uso dei mezzi igienici per la cura delle malattie.

Nel libro consacrato allo studio delle arie, delle acque e dei luoghi per mostrare l' importanza di questo capitolo sulla igiene, Ippocrate comincia con questa espressione: „ Chiunque vuole conoscere a fondo la medicina non deve ignorare l' argomento, di cui io vengo a parlare „.

Ma soprattutto nel libro intitolato *il Regime delle malattie* Ippocrate insiste sulla igiene terapeutica. Egli passa a rivista i diversi alimenti, insiste sopra i vantaggi e gli inconvenienti del vino e considera il vino bianco come un eccellente diuretico. Per lui l' aglio è uno stimolante e un diuretico, il formaggio è riscaldante, la lenticchia astringente. Circa le carni, quella di porco cruda è dannosa; egli consiglia di mangiarla fredda questa carne. Circa il pane, se è cotto

male produce timpanismo, se troppo caldo è di difficile digestione. Finalmente fondatore della balneoterapia nelle malattie acute, Ippocrate consiglia di curare le infiammazioni dei polmoni con i bagni tiepidi. Voi troverete in tutta l' opera ippocratica innumerevoli citazioni che riguardano la igiene terapeutica.

Per lungo tempo gli Asclepiadi seguirono la dottrina del medico di Cos, ma a poco a poco essa fu guastata, sostituendosi alla igiene delle pratiche empiriche più o meno grossolane, che raggiunsero il loro massimo nella scuola di Alessandria. Questo rozzo empirismo condusse a tali abusi che si dovè subito ritornare alla dottrina ippocratica, e il più ardente riformatore in questo senso fu senza dubbio Asclepiade di Pruse (in Bitinia). Asclepiade respinse tutte le droghe inutili e dannose. Volle che l' ammalato fosse aiutato e rianimato soltanto con le cure igieniche e specialmente con l' esercizio. Raccomandò particolarmente di sorvegliare i differenti emuntorii e soprattutto la pelle.

I romani presero dalla Grecia arti e medici, sicchè si è potuto affermare che non esistevano medici romani, quasi tutti essendo Greci e per la massima parte educati alla scuola di Alessandria. Questi medici aggiunsero poco alla dottrina ippocratica.

Celso nel suo bel libro *De re medica* consacra alla igiene un lungo capitolo, che è il primo di questa opera ; il suo primo capitolo è consacrato ai precetti igienici che devono seguire le persone robuste per conservare la salute ; poscia in altri capitoli traccia le regole della dieta estiva e della dieta autunnale e dimostra che tali regole devono variare non solamente secondo le diverse stagioni, ma anche secondo il temperamento e l' età degli individui, ai quali vengono applicate.

Alla stessa epoca, cioè al primo secolo dell' era nostra, durante il regno di Augusto, si veggono comparire le prime vestigia di una pratica igienica, che, rinnovellata all' epoca nostra, è una delle armi più potenti della igiene terapeutica ; intendo parlare dell'uso dell'acqua fredda nella cura delle malattie acute. Fu Antonio Musa, che applicò per il primo questo metodo e guarì con l'uso dell' acqua fredda *intus et extra* l' imperatore Augusto. Euforbo, fratello di Musa continuò le stesse pratiche; ma fu Charmis (di Marsiglia), che a Roma esercitava medicina nella medesima epoca, che fece progredire il più che fosse possibile il metodo dei bagni freddi applicati alla cura delle malattie, e Plinio ci fa conoscere che i vecchi senatori romani do-

cili alle prescrizioni di Charmis si lasciavano intirizzire dal freddo nei bagni ordinati da questo medico.

Poi viene Galeno, il quale doveva riassumere tutta la pratica medica dell' antichità e servire di codice alle generazioni future. Nella sua opera egli non dimentica punto l' igiene terapeutica e nel celebre capitolo *de sanitate tuenda* dimostra l' influenza della qualità degli alimenti, del moto e del riposo, della veglia e del sonno sul decorso delle malattie. Questi precetti igienici però sono affogati in mezzo a un empirismo dottrinale, che ne diminuisce considerevolmente il valore.

Da questo momento, che si può considerare come l' apogeo della medicina greca, tutto va declinando ed un fitto buio circonda tutto ciô che riguarda l' arte medica. I barbari invadono l' Italia e il mondo intero; la religione, che sta per condurre i popoli moderni verso una nuova civiltà, il cristianesimo, dirigerà la medicina verso un nuovo cammino abbandonando completamente la igiene.

I popoli dell'antichità, ammiratori della bellezza fisica, dovevano mettere in uso tutti i mezzi igienici che permettevano di raggiungere la perfezione del corpo; il loro ideale filosofico, religioso e sociale si riassumeva nella seguente formola: l' anima di un sapiente nel corpo di un atleta.

Per contrario il cristianesimo nel suo fervente misticismo rivolgendosi esclusivamente all' anima doveva respingere come inutili e superflue tutte le cure che prima si aveano del corpo, involucro carnale dell' anima. Tali tendenze furono così tenaci e profonde che anche oggi esistono delle corporazioni religiose, le quali hanno in dispregio, anzi in orrore le più elementari cure o abitudini igieniche.

Gli arabi, che dovevano raccogliere la tradizione di Galeno, aggiunsero poco alle prescrizioni igieniche del medico di Pergamo e mettendo da parte ciò che riguarda la igiene terapeutica, insisterono molto più su l' uso degli agenti farmaceutici.

Ma anche nelle opere di alcuni medici arabi troviamo alcune preziose indicazioni sulla igiene. Per esempio, Harets ben Cadalah nel sesto secolo dava i seguenti consigli: „ Quello che vi è di più grave, egli diceva, si è l' introdurre nello stomaco alimenti sopra alimenti, cioè mangiare quando si è sazii „. Egli proscrive l'uso dei bagni dopo il pasto, il coito nella ubbriachezza, raccomanda di coprirsi bene la notte, di bere di preferenza acqua, e di non usare

mai vino puro. Le carni salate e affumicate, quelle di animali giovani gli sembrano alimento cattivo. I frutti devono essere mangiati al principio della loro stagione e alla loro epoca vera. Se sopraggiunge una malattia, bisogna arrestarla con tutti i mezzi convenienti prima che prenda radice ecc.

Tsabet ben Corra, medico del secolo nono, aggiungeva: „ Non vi è di peggio per un vecchio che un buon cuoco ed una giovane donna „. Finalmente troverete nelle opere di Rhasès un gran numero di osservazioni circa la igiene terapeutica, fra le quali io faccio particolare menzione della seguente: „ Non bisogna contrariare l'appetito degli individui robusti nè quello degli infermi „ (1).

Bisogna arrivare all'anno 1100 per vedere comparire in mezzo a questo caos alcuni medici che tendono a ricondurre la medicina verso la sua origine cioè verso le pratiche di igiene terapeutica, questo tentativo è dovuto esclusivamente alla scuola salernitana.

La città di Salerno, che è situata sul golfo dello stesso nome fu conquistata dai Normanni che guidati da Roberdo Guiscardo al ritorno dalle crociate si impadronirono delle Puglie e della Calabria. Vi si creô sotto la direzione di Giovanni di Milano una scuola medica, la quale per lungo tempo godè di una grande riputazione. Questa scuola costituiva un miscuglio molto strano di ecclesiastici, di medici e di medichesse, di cui la storia ha registrati i nomi e fra i quali bisogna ricordare Trotula, Abdalla, Mercuriade.

Ma la reputazione di questa scuola è dovuta soprattutto all'opera in versi leonini conosciuta sotto diversi nomi, perchè alcuni la chiamavano *Regime di salute di Salerno,* altri *Fiori di Medicina*, altri *Medicina di Salerno.*

I precetti della scuola salernitana sono tutti precetti igienici. Se ne sono fatte numerose traduzioni; ma la più curiosa è senza dubbio quella che vi presento, e che fu fatta nel 1661 da un medico di Saint-Germain en Laye, Dufour de la Crespelière. Come l'originale, questa traduzione è in versi.

Alla traduzione di questo faceto collega si può applicare l'epiteto moderno di *verista.* Per giudicarne voi non dovete che scorrere

---

(1) Bertherand, *Contribution des Arabes au progrés des sciences medicales, Paris médical,* n. 17, 18, 19, 1883.

i versi ch' egli consacra allo inconveniente della ritenzione dei gas nello intestino e termina così i suoi commenti:

> C' est pourquoi tout bon médecin
> Veut que le malate et le sain
> Fasse canonner son derrière
> Pour mettre hors cette matière.

E più innanzi egli riassume la sua opinione nei seguenti due versi magistrali;

> Et péter magnifiquement
> Peut faire vivre longuement.

Poscia per lunghi secoli la igiene terapeutica fu completamente dimenticata. A stento alcuni novatori combattono l' empirismo grossolano che guida l'arte medica. Vediamo per esempio Mercurialis ricordare i vantaggi che gli antichi traevano dalla ginnastica; Cornaro nel suo celebre libro sull' *Arte di vivere lungamente* dimostrô tutti gli effetti benefici della sobrietà e del regime per raggiungere questo scopo. Santorius per studii fatti sulla propria persona, pose in evidenza la considerevole importanza della traspirazione.

Ma tutti questi tentativi restarono infruttuosi e la terapeutica continuò a seguire il cammino tracciato dalle idee chemiatriche e iatromeccaniche dell' epoca. Si abusò sempre più delle droghe e si applicò in tutta la sua severità l' aforisma: Ai grandi mali i grandi rimedii. Per giudicarne, gettate lo sguardo sopra il curiosissimo giornale della salute del re Luigi XIV redatto dal 1647 al 1711 dai tre primarii medici di Sua Maestà, Vallot, Daquin e Fagon, e vi troverete registrata ogni giorno la quantità innumerevole di purganti, clisteri, salassi, droghe che essi gli facevano sopportare.

[Nella splendida prelezione del corso di Clinica Terapeutica letta il 13 marzo 1887 il prof. Semmola, parlando delle aberrazioni curative sistematiche, prende ad esempio il periodo della così detta medicina evacuante e riferisce che il prof. Bouvard medico di camera di Luigi XIII in un anno gli fece prendere 215 purghe, 216 lavativi e 47 salassi! E Luigi XIV non fu meno fortunato, poichè nel suo diario igienico si legge che egli avea preso in un anno 200 purghe, molte centinaia di clisteri e 38 salassi, ed accanto a queste notizie trovasi scritto, di carattere del medico: *per precauzione o per urgenza.* Ma questo non è tutto. Il duca di Saint-Simon, primo

ciambellano della Corte, riferisce che la moda dei clisteri era tanto in voga che la Delfina di Francia si faceva applicare, con un certo garbo, un lavativo dalla sua cameriera per di sotto le sue vesti ed in presenza del Re. Nè queste prescrizioni erano gratuite, perchè si trova nei commentarii storici di quel tempo la famosa difesa dell'avvocato Grosley, in favore di un barbiere contro il canonico Bourgeois per reclamare il pagamento di 2910 lavativi che gli avea somministrati in due anni. Cinque lavativi al giorno !!] R. S.

Questi esempi giustificano completamente la critica di Molière, e i conti del farmacista Fleurant sono poca cosa in confronto della pratica medica stravagante che si seguiva allora per conservare la salute dei nostri re.

I primi tentativi contro questo abuso di droghe farmaceutiche furono fatti in Inghilterra. Sydenham riconducendo gli animi alla osservazione e alla esperienza, dimostrando la influenza delle costituzioni atmosferiche sulla produzione delle epidemie diede alla medicina un indirizzo favorevole allo studio della igiene. Ma fu sopratutto Gédéon Harvey discendente del celebre William Harvey, scopritore della circolazione, medico di Carlo II e di Guglielmo III di Inghilterra, il quale spinse il più che fosse possibile l'odio dei medicamenti stravaganti di cui si abbeveravano gli ammalati, e propose con grande ardimento di sostituire l'arte culinaria all'arte farmaceutica nella cura delle malattie.

Queste idee furono sostenute in Germania, nel diciottesimo secolo, da Stahl, che seguendo le dottrine professate da Sydenham e Gédéon Harvey sostenne che un grande numero di malattie volgendo spontaneamente alla guarigione, le sole cure igieniche fossero bastevoli per guarirle, e in un'opera del 1730 che avea per titolo l' *Arte di guarire con l'aspettazione*, espose il suo modo di vedere al proposito.

In Francia fu specialmente un medico dei jansenisti, Cheyne, decano della Facoltà, che adottò le idee di Gédéon Harvey e di Sydenham. Egli combattè soprattutto gli eccessi alimentari e si sforzò di dimostrare che la maggior parte delle malattie dipendevano da disordini alimentari. Epperò egli raccomanda la dieta severa, il regime vegetale e il latte, e pubblica, nel 1724, un trattato di igiene applicato alla terapeutica, che aveva per titolo: *De infirmorum sanitate tuenda, vitaque producenda.*

Ma tutti questi scritti del secolo diciottesimo passarono quasi inosservati e bisogna arrivare all' epoca nostra per vedere risorgere l' igiene terapeutica. I promotori di questa restaurazione furono Ribes, Fonssagrives e Bouchardat.

Ribes, professore alla scuola di Montpellier, in un volume, che anche oggi si può utilmente consultare, determinò le basi della igiene terapeutica. Fonssagrives continuò l' idea di Ribes (1) e in numerosi lavori sulla igiene e particolarmente nel trattato d' igiene alimentare, dimostrò quale partito si poteva trarre dal regime considerato come agente terapico.

Finalmente il mio compianto maestro Bouchardat, la cui perdita recente la scienza francese deplora, aveva in tutti i suoi scritti lungamente insistito su questa igiene terapeutica e, per dimostrarvi la importanza che Bouchardat dava alla igiene terapeutica, io non saprei fare di meglio che leggervi le frasi con cui egli chiudeva un articolo sopra questo argomento:

„ Ho avuto, egli dice, due fasi distinte nella mia vita terapeu-
„ tica; ho consacrata una parte della gioventù alla terapia farma-
„ ceutica e l' età matura alle ricerche originali di terapia igienica.
„ Avanzandosi negli anni, i giovani medici vedranno al pari di me
„ che la farmacologia non mantiene tutte le sue promesse, epperò
„ essi si ridurranno molto spesso all' uso giudizioso dei modificatori
„ igienici „. Non si potrebbe dire nulla di più esatto nè di più vero (2).

---

(1) Ribes, *Traité d'hygiène thérapeutique ou application des moyens de l'hygiène au traitement des maladies.* — Fonssagrives, *Traité d'hygiène navale,* 2. édit., 1878. — *Hygiène alimentaire des malades, des convalescents et des valétudinaires ou du régime envisagé comme moyen thérapeutique,* 2. édition. Paris, 1867. — *Entretiens familiers sur l'hygiène,* 5. édition. Paris, 1870. — *Le Rôle des mères dans les enfants au ce qu'elles doivent savoir pour seconder le medicin,* 2. édition. Paris, 1869. — *Education physique des filles ou avis aux mères et aux institutrices sur l'art de diriger leur santé et leur développement,* Paris, 1870. — *Education physique des garçons ou avis aux pères et aux instituteurs sur l'art de diriger leur santé et leur développement,* 2. édition. Paris.--*Livret maternel* pour prendre des notes sur la santé des enfants, Paris, 1869. — *La Maison*, étude d'ygiène et de bien-être domestiques, Paris, 1871. — *Hygiène et assainissement des villes,* Paris, 1874.— *Dictionnaires de la santé ou répertoire d'hygiène à l'usage des familles et des écoles,* Paris, 1874.

(2) Bouchardat, *Considérations générales sur l' hygiène thèrapeutique* (Bull. de thér. 1874, t. LXXXVII, p. 145).

La igiene terapeutica è dunque, come vedete, quella branca delle scienze mediche, che ha per obbietto di dirigere l' uso dei modificatori igienici nella cura delle malattie, di regolarne le condizioni in modo da favorire il ritorno pronto e sicuro dell' organismo infermo allo stato di salute. A questo insieme di mezzi altravolta si dava il nome di *dietetica*, ma poscia questo nome si è più particolarmente riserbato per la igiene alimentare.

Questa definizione che io prendo da Bouchardat mi sembra eccellente perchè permette di bene determinare i limiti della igiene terapeutica. In fatti comprendendo nella igiene terapeutica tutti i mezzi opportuni a conservare la salute, si verrebbe a comprendere tutta la igiene sotto il nome di *igiene terapeutica*. Ma qui non si tratta più dell' uomo sano, bensì dello infermo, epperò devono comporre l' obbietto della nostra scienza tutti i mezzi attinti dalla igiene, che saranno applicati alla cura delle malattie. Noi elimineremo dal nostro argomento anche quello che riguarda la cura profilattica, quantunque voi sappiate che essa sia una cura assolutamente igienica. Ma in questo caso gli individui ai quali questa cura si applica sono sani, mentre che al contrario, io non lo ripeterò mai abbastanza, l' igiene terapeutica comprende i mezzi atti non già a prevenire la malattia, ma a combatterla quando si è già sviluppata. Io quindi metterò da banda quello che riguarda la igiene internazionale, i cordoni sanitarii, le quarantene, la igiene urbana ec. ec. in una parola, io non mi occuperò punto di tutti i mezzi che quantunque abbiano una azione considerevole nel preservarci dalle malattie contagiose e infettive, pure non fanno parte della igiene terapeutica.

[Definita la igiene terapeutica a questo modo, e, mi affretto a dire, definita bene, dichiarato che non vi può fare parte tutto ciò che riguarda la profilassi, quantunque i mezzi preservatori siano anche tratti dalla igiene in generale, rimane il dubbio se la profilassi antirabica debba essere o no trattata nella igiene terapeutica. È vero che la cura profilattica si applica all' organismo sano per preservarlo dalle malattie, epperò rientra nella igiene in generale, ma non si può considerare come sano l' organismo nel quale un cane rabbioso abbia già inoculato il terribile virus; poco importa che non si siano ancora avute delle manifestazioni sensibili. Se lo studio della vaccinazione trova posto nella igiene, la inoculazione antirabica deve essere discussa nella igiene terapeutica, proponendosi

non di preservare l'organismo dalla infezione, ma di soffocare questa sul nascere. Con ciò non intendo punto manifestare una qualsiasi opinione sulla importanza di questa pratica, tanto più che non fa bella impressione l' idea di rendere l' organismo resistente alla azione del virus in esso già penetrato con la inoculazione di altre quantità dello stesso virus più o meno attenuato. Mi contento quindi di conchiudere semplicemente che *adhuc sub iudice lis est*]. R. S.

Bisogna però, o signori, che voi non confondiate la medicina aspettante o l'aspettazione con l' igiene terapeutica. La medicina aspettante è una negazione, è il rispetto della malattia, mentre per contrario la igiene terapeutica pretende agire attivamente e sicuramente nella cura delle malattie, e noi possiamo dire che esiste un gran numero di malattie nelle quali tutta la terapeutica si riassume in una igiene bene intesa.

Considerate le malattie dello stomaco e in particolare l'ulcera di questo organo, non è forse il regime latteo il solo agente curativo di tale affezione? La glicosuria non è forse modificata in un senso favorevole semplicemente dal regime alimentare e dagli esercizii muscolari; per l'albuminuria abbiamo forse altre armi più efficaci del regime? La terapeutica della prima infanzia non è in gran parte che una terapeutica igienica e in questi esseri fragili e delicati le malattie, essendo il più delle volte prodotte da infrazione delle regole igieniche, vengono guarite semplicemente con l' applicazione rigorosa dei precetti di una sana igiene.

D'altronde le belle scoverte di Pasteur e quelle più recenti del mio amico professore Armand Gautier, danno una capitale importanza a questa quistione della igiene terapeutica. Dimostrandoci la natura vivente del contagio nelle malattie virulenti e infettive, indicandoci la presenza di questi germi morbosi nell' aria che respiriamo, nelle acque che beviamo, Pasteur ci ha data una prova evidente della necessità di questa igiene per combattere le malattie.

Se le dottrine parassitarie hanno scompigliati molti punti della terapeutica, per contrario hanno dimostrata la utilità delle pratiche igieniche. Noi possiamo combattere un grande numero di malattie soprattutto col modificare il terreno, col renderlo per così dire sterile per lo sviluppo dei microbi. Prendete ad esempio la tisi; il suo contagio è ammesso universalmente; Koch ci ha mostrata la causa di questo contagio. Sappiamo la grande resistenza del bacillo tu-

bercolare agli agenti antisettici; non ignoriamo che nelle nostre sale di ospedale per esempio, siamo circondati dai micro-organismi tubercolari. Perchè vi resistiamo? Vuol dire che noi offriamo un terreno improprio alla cultura di questi proto-organismi e per creare questi ambienti refrattarii la igiene è una delle armi più potenti.

Le dottrine di Bouchard e di Gautier mostrano anche la importanza di questo argomento. La cellula vivente secrega continuamente dei prodotti tossici che l' economia deve eliminare per i diversi emontorii. Il compito dell' igienista qui è bene tracciato, egli deve favorire le funzioni fisiologiche di questi differenti emuntorii, in modo da opporsi alla ritenzione di questi prodotti morbosi.

Non crediate però, signori, che io voglia seguire un cammino esclusivo abbandonando i mezzi farmaceutici nella cura delle malattie. Io credo più che mai alla utilità dei medicamenti. Ma credo altresì che si suole troppo spesso dimenticare che accanto a questi agenti medicamentosi attivi vi sono altri agenti di una eguale efficacia, i quali appartengono alla igiene. Sopra questi ultimi io desidero richiamare la vostra attenzione e spero dimostrarvi nel seguito di queste lezioni la utilità massima di tale argomento.

Per bene raggiungere lo scopo due vie mi erano tracciate. O riunire le malattie dei diversi sistemi dell' economia e passare poi in rassegna gli agenti igienici atti alla cura delle medesime e così studieremmo successivamente la igiene delle malattie di cuore, di quelle del pulmone, dello stomaco ecc. ecc. Ovvero esaminare separatamente ciascuno dei grandi agenti igienici, l' alimentazione, l' aerazione, il moto ecc. e considerare quello che ciascuno di questi agenti può fare nella cura delle malattie. — Ho adottato questo ultimo metodo, perchè esso mi permette di studiare in generale l' azione fisiologica di ciascun agente igienico e farne derivare rigorosamente le applicazioni terapiche.

Nella prossima lezione io quindi mi propongo di studiare l' alimentazione e le sue applicazioni alla cura delle malattie.

[In questa prima lezione l' egregio autore ha accennate delle verità, che meritano maggiori dettagli, tanto più che la sua brevità può produrre degli equivoci.

Lasciamo da parte la resistenza che i *non predisposti* offrono ai micro-organismi tubercolari delle sale di ospedale, ma considerando la massima di dovere combattere un grande numero di ma-

lattie col modificare il terreno, si deve osservare che la tendenza odierna di moltissimi medici è di sterilizzare l'ambiente intraorganico mediante i farmachi antisettici, i quali dovrebbero conservare nel sangue e nei tessuti la proprietà microbicida; pochi riconoscono la importanza massima della igiene terapeutica, o almeno tale importanza viene dimenticata nella pratica. Con quanta ragione si dia la preferenza agli antisettici si desume dallo studio spregiudicato del capitolo farmacologico sulla *Medicazione antisettica.*

Non mi metterò a discutere la teoria parassitaria dal punto di vista etiologico; nessuno sogna di negare che *gli schizomiceti costituiscono la cagione essenziale di certe determinate malattie infettive;* tutto ciò che sappiamo intorno al modo di svilupparsi e di propagarsi delle malattie infettive e contagiose sembra confermare tale verità; e per non dare luogo ad equivoci, o meglio a raddrizzare alcuni giudizii, che mi contento di chiamare erronei, ricordo che anche il mio maestro Semmola è della medesima opinione. — Egli infatti nella splendida conferenza tenuta nel congresso medico internazionale di Washington ha categoricamente detto: " vi sono senza dubbio dei microbi patogeni, questo punto della scienza era assodato fin dalle ricerche del Davaine e di altri illustri micrografi ". — Ma ciò non toglie che vi sieno dei gravi dubbii al proposito. Lascio da parte il fatto che un organismo veramente sano non si lascia conquistare dai microbi, mentre per contrario ne permette l' invasione l'organismo morbosamente alterato, privato cioè precedentemente della sua epidermide, della sua digestione normale, del suo sangue normale (1).

Le malattie allora sarebbero non tanto il risultato dei microorganismi o delle loro manifestazioni vitali, quanto il risultato delle alterazioni patologiche primitive del corpo e degli effetti degli organismi estranei crescenti sul terreno morboso e quivi straordinariamente moltiplicantisi. La quistione più grave riguarda la patogenesi. Le gravi obbiezioni, le grandi incertezze che esistono al proposito nes-

---

(1) È universalmente riconosciuto che il corpo sano ed integro non presenta condizioni favorevoli alla penetrazione dei microrganismi. Sotto questo rapporto Pasteur paragona l'organismo sano ad una bottiglia ben turata, la quale contenga una sostanza suscettibile di fermentare solo quando si toglie il turacciolo; ossia quando i tegumenti, che difendono il corpo presentano in qualche parte una soluzione di continuità, penetrano in esso i germi che determinano la decomposizione (Birch-Hirschfel — *Anatomia patologica,* traduz. italiana, pag. 362).

suno scienziato le dissimula. Si leggano attentamente gli autori tedeschi, in nome dei quali si sostengono principalmente le odierne teorie e si vedrà che non siamo noi soltanto i pretesi retrogradi. Rossbach e Nothnagel dicono essere dubbio se sieno i microorganismi in complesso ovvero siano i loro secreti ed escreti la causa delle malattie, oppure se essi siano soltanto i veicoli del contagio di natura ancora ignoto. Birch-Hirschfeld dice che anche quando i germi dei batterii sono riusciti a penetrare nell' interno del corpo, non è indispensabile che essi prendano un ulteriore sviluppo nell' interno di esso. Ed aggiunge che in grazia delle ricerche sperimentali noi sappiamo, per es., che dopo l' iniezione di piccole quantità di sostanze putride contenenti dei batterii, nell'albero sanguigno di animali sani e robusti, i batterii muoiono dopo un tempo relativamente breve e vengono eliminati. Osserva pure che durante i primi stadii della malattia spesso non si nota la presenza di alcun batterio nel sangue. Egli ritiene come molto probabile che i bacterii non siano di per sè stessi velenosi, ma che per effetto della loro vegetazione tanto all' esterno del corpo, quanto nell' interno dei tessuti determinino dei processi di decomposizione, i prodotti dei quali sono delle sostanze dotate di proprietà venefiche. L' organismo potrebbe quindi ammalare per effetto del trasporto della sostanza venefica già completamente formata, senza che insieme ad essa avesse luogo anche il trasporto dei batterii; inoltre i microrganismi i quali non vegetano che localmente nel corpo, potrebbero determinare delle alterazioni generali per mezzo dei prodotti chimici della loro decomposizione. Questa ipotesi, è sostenuta da Klebs, Panum, Virchow, ed in parte anche da Billroth. Ma, ripeto, unico scopo di questa nota è di considerare il parassitismo come sorgente di indicazioni curative, o meglio la medicazione antisettica, lasciando ad altri la tesi generale se la semplice scoperta della presenza di un microbio sia utile e di quanto alla terapia. Basta ricordare al proposito che nel congresso medico internazionale di Copenaghen si dichiarò apertamente che la scoperta del bacillo tubercolare non avea punto giovato alla cura dei tubercolotici. A Parigi si sono fatte numerose ricerche cliniche con iniezioni di sublimato corrosivo ed altri antisettici nelle caverne polmonari senza nessun vantaggio. Il Virchow in un articolo intitolato " la lotta fra le cellule ed i batterii „ dimanda se la febbre ricorrente è meglio intesa o curata dacchè si è scoperto lo spirillo; quale in-

fluenza ha avuto la scoperta dei micrococchi sulla dottrina del vaiuolo e della vaccinazione ecc.

Le sostanze antisettiche vanno divise in dirette ed indirette.

1° Si dicono antisettici o antizimotici diretti quei rimedii che possono arrestare per immediato contatto le fermentazioni che avvengono in un dato punto dell' organismo. 2° Si dicono indiretti gli antisettici o antizimotici, che agiscono indirettamente attraverso la circolazione arrestando le fermentazioni, che avvengono nel sangue e nei tessuti uccidendo i parassiti morbigeni, che vi sono penetrati.

Si potrebbe aggiungere una terza categoria per le sostanze che dopo avere attraversato il circolo ed i tessuti esercitano un' azione antisettica sulle superficie per le quali si eliminano, per esempio l' olio di trementina, il iodoformio ecc. eliminandosi per il polmone riescono antisettici locali, ostacolando la sepsi delle materie accumulate nelle caverne bronchiettasiche ecc.; ma questa terza categoria si può evidentemente associare alla prima, trattandosi di immediato contatto.

Sulla efficacia degli antizimotici diretti non vi è dubbio di sorta.

Si adoperano utilmente tutti i giorni per disinfettare ambienti, masserizie, oggetti imbrattati da materiale infettante, (fecce dei colerosi ecc.); ce ne gioviamo nelle malattie parassitarie della pelle, nel mughetto; le introduciamo nello stomaco, nell' intestino, nella vescica per arrestare le fermentazioni specialmente se dovute a catarri specifici; hanno poi avuta larghissima applicazione in chirurgia nella medicazione alla Lister, la quale ha certamente resi dei grandi servigi allontanando, mercè l' antisepsi locale, la possibilità di infezione generale.

L' unica ricerca pratica a fare circa gli antisettici diretti riguarda la scelta dei diversi rimedii, il come si debbono adoperare e in quale grado di concentrazione. Il fatto della concentrazione specialmente va tenuto di mira, perchè se, p. es., i vapori di cloro distruggono i microrganismi del colera e della infezione nosocomiale, dovrebbero essere concentrati nell' atmosfera per essere utili, epperò ucciderebbero prima gli uomini e poi i parassiti, sicchè in realtà i vapori di cloro, nel modo come noi li possiamo applicare, non riescono punto disinfettanti. Per queste ricerche è meglio consultare la Farmacologia, e sono sicuro che i medici pratici sennati in ogni caso preferiranno i rimedii, che mentre uccidono i parassiti, siano innocui per l' uomo. Per l' uso interno, p. es., per l' antisepsi intestinale, io

spero che vengano sempre più largamente adoperati i solfiti raccomandati dal Semmola, perchè sicuri disinfettanti innocui per la mucosa digerente e per tutto l'organismo anche quando si eccede nelle dosi. Anche nella medicatura alla Lister si cerca sostituire il fenolo con sostanze più innocenti.

Quando gli agenti infettanti o i prodotti delle fermentazioni putride, sia che vengano dalle cavità accessibili dell'organismo o direttamente dal mondo esterno, sono penetrati nel sangue ed hanno inquinato i tessuti, la medicazione antisettica locale non vale ad arrestare i fenomeni generali e verrebbe la indicazione degli antisettici indiretti. Qui però la controversia è gravissima, non essendosi ancora gran fatto sollevato il fitto velo che ricovre le malattie infettive. L'antisepsi generale è possibile solo nel momento in cui la materia infettante penetrata nel circolo non ha alterato il chimismo biologico; se nella esperienza del Polli che iniettava contemporaneamente nella giugulare di un animale del pus fradicio o altra sostanza settica e una soluzione solfitica, mancava la infezione setticemica, bisogna riconoscere che i solfiti paralizzavano la sostanza infettante prima che potesse esercitare la sua perfida azione sulla costituzione del sangue e dei tessuti; avvenuta però la setticemia non giovano più gli antisettici come dimostrano gli esperimenti e le osservazioni cliniche. Se negli avvelenamenti da sali metallici, da sostanze alcaloidee si consigliano gli antidoti solamente nel caso che il veleno si trovi ancora nel tubo digerente per trasformarlo in composto insolubile, incapace di penetrare nel circolo e di produrre la sua azione biologica, è chiaro che gli antisettici, potendosi considerare quasi come antidoti delle materie infettanti, possono riuscire utili solamente quando esse non siano penetrate nell'ambiente intraorganico. Come è irrazionale l'uso della limonea solforica e dei solfati solubili nel saturnismo cronico, così è da condannare la medicazione antisettica nelle malattie infettive già sviluppate; nel primo caso l'antidoto non può più neutralizzare la perfida azione del piombo circolante, e nel secondo gli antisettici non possono modificare punto il decorso della infezione: in ambo i casi, oltre alla impossibilità di riparare le alterazioni già avvenute negli organi ed emancipate dalla causa morbigena circolante, la vera ragione, per la quale è impossibile di distruggere o neutralizzare anche questa, sta in ciò che i criterii chimici sui quali quell'azione curativa è poggiata non possono più essere riferibili alle nuovi condizioni della materia circolante, che

sono ben diverse da quelle della stessa materia nel bicchiere da saggio. E se vuolsi addurre in contraddizione il fatto che l' uso degli antisettici nell' ileo-tifo se non ne abbrevia la durata, ne rende senza dubbio più mite e benigno il decorso, io osservo che in tal caso si tratta di antisepsi locale, che arrestando in gran parte le fermentazioni intestinali allontana i pericoli dell'auto-intossicamento, allontana quindi i gravi disordini nervosi, che alle volte sopravvengono subitaneamente a turbare l' uniformità del processo infettivo.

Maggiore considerazione merita una parte del corollario provvisorio che il Rossbach (1) trae dal trattamento delle malattie inspirato con arditezza nelle mere ipotesi del parassitismo (sono sue parole). Egli osserva che di tutte le malattie miasmatiche e contagiose finora la sola malaria e il reumatismo articolare acuto si sono potuti guarire specificamente, mercè l' uso interno di alcuni rimedii antisettici (chinino, acido salicilico); inoltre si è guarita la sifilide mercè due farmachi che sono egualmente ostili ai batterii, il mercurio ed il iodo; e finalmente la peste delle api mediante la medicatura all' acido salicilico.

Lasciando da parte la quistione se la malaria si debba ad un microfita o ad un microzoa e la diversa efficacia della chinina su queste due classi di microrganismi, io ho ragione di dubitare che l' alcaloide antimalarico giovi per virtù antisettica, perchè dalle ricerche sperimentali risulta che esso impedisce lo sviluppo dei batterii nella diluzione di 1 su 200 (L. Bucholtz) e che arresta lo sviluppo dei bacilli del carbonchio nella diluzione 1 su 625 (Koch). La tenue dose di 0,50 a 1 grammo di sale di chinina che vince sicuramente una mite infezione palustre, non può rendere ostile al parassita malarico tutta la massa del sangue e dei liquidi interstiziali. Dovrebbe la chinina avere una eccezionale potenza tossica per il microbio malarico, ma gli studii anche più recenti non lo dimostrano, essendo ancora ignoto il vero parassita della malaria.

Se la chinina agisse per virtù antisettica nella infezione palustre dovrebbe preservare dalla infezione coloro, che l' introducono nel loro organismo prima di esporsi ai miasmi paludosi. Questa ricerca ha più valore degli esperimenti da laboratorio, perchè non complica la quistione con la determinazione ipotetica dello speciale

---

(1) Nothnagel e Rossbach — *Nuovi elementi di Materia Medica e Terapeutica,* ultima edizione italiana, 1887 — pag. 447.

parassita morbigeno, nè con la influenza speciale dei diversi liquidi di coltura. — Si sa che lo stesso batterio si comporta in un modo assai diverso contro le sostanze che lo uccidono, secondo che è coltivato in una anzichè in un' altra soluzione alimentare. La chinina amministrata come profilattica dovrebbe sempre agire contro l'ignota causa infettiva che si trova nella malaria assorbita, impedendo la infezione dell' organismo. Ma tutte le esperienze al proposito hanno dimostrato che l' uso profilattico della chinina non impedisce l' infezione, anzi come profilattici riescono meglio l'alcool, il caffè e soprattutto la buona alimentazione, mentre poi nessun mezzo può gareggiare con la chinina nella cura della infezione anche gravissima.

L' utilità dell' acido salicilico nel reumatismo articolare acuto nemmeno si può considerare un effetto dell' antisepsi generale.

A parte la quistione delle dosi, che nemmeno in questo caso sarebbero sufficienti a modificare tutto l' ambiente intra-organico, sicchè i microbi non vi possano più vivere, si deve considerare che l'acido salicilico perde subito la sua efficacia antisettica nell' acqua di carne e in altri liquidi ricchi di fosfati e carbonati alcalini, a meno che non si adoperi in forte eccesso, ovvero vi si aggiunga un acido organico più energico; i salicilati che si formano, per es., quello di sodio, non hanno in generale nessuna azione contro la fermentazione e la putrefazione (Kolbe).

Ecco perchè nessuno spera più di arrestare con l' acido salicilico le malattie putride ed infettive nell' uomo e negli animali superiori allo stesso modo che con esso si arresta la putrefazione al di fuori del corpo. E per questa ragione lo stesso Rossbach conchiude a proposito di tale farmaco che siccome esso nel sangue penetra sotto forma di salicilato di sodio, il quale non ha veruna azione inibitrice sullo sviluppo degli organismi infimi, così nelle condizioni ordinarie non bisogna aspettarsi dall' amministrazione dell'acido salicilico alcuna azione contro i batterii esistenti nell' organismo, nessuna efficacia nella cura delle malattie dovute ai medesimi. Faser e Friedberger difatti nelle pecore che erano state infettate con pus settico, Zimmermann nei conigli ammalati con febbre settica non hanno potuto mai costatare una influenza favorevole dell' acido salicilico. È vero che si fanno tutti gli sforzi possibili per ammettere che almeno nel reumatismo articolare acuto il salicilato di sodio possa trovare le condizioni opportune a mettere transitoriamente in libertà l' acido salicilico, ma questa possibilità è tutt' altro che dimostrata.

E poi l' acido benzoico, che è ostile alla fermentazione e alla putrefazione ed uccide i batterii in maggiore diluzione che l'acido salicilico, dovrebbe superare quest' ultimo nella efficacia curativa del reumatismo articolare acuto, tanto più che esso rimane in gran parte allo stato di acido libero. Eppure lo stesso Senator che riconosce nell' acido benzoico un' azione favorevole contro la poliartrite reumatica acuta, dichiara però più energico e più sicuro l' acido salicilico, mentre dovrebbe essere il contrario se il meccanismo terapico consistesse nella virtù antisettica.

Non nego che le iniezioni ipodermiche di acido fenico intorno alla pustola maligna hanno potuto arrestare il progresso del morbo, ma si può obbiettare che entri in giuoco l' azione caustica dell'acido fenico o che siano distrutti i prodotti infettanti nel loro focolaio prima che si siano diffusi nell' organismo.

Recentemente il Lacerda ha applicato con vantaggio il permanganato di potassio per rendere innocuo il veleno inoculato colle morsicature dei serpenti; ma il Richard ha contraddetta l' opinione del Lacerda che tale farmaco potesse giovare anche quando si siano manifestati gli effetti generali del veleno del serpente, e ha dimostrato invece che l' intossicazione generale viene allontanata soltanto mercè iniezione di 8-12 grammi di una soluzione al 5 % praticata immediatamente dopo la morsicatura.

Si dice che la infezione sifilitica si debba a speciali microbi e che i mercuriali ne sono il rimedio per la virtù parassiticida. Se così fosse non saprei intendere il perchè sieno tanto rari i casi di guarigione completa bene accertati, nè perchè siano necessarie delle cure mercuriali tanto protratte. I mercuriali che sono sicuri antisettici anche in diluzione massima, ed hanno azione cumulativa, dovrebbero in tempo relativamente breve modificare la costituzione fisico-chimica dell' ambiente intraorganico rendendolo ostile ai microbi, eppure ognuno sa che alle volte non ostante cure mercuriali ben condotte e prolungate per mesi ed anni, sopravvengono gravi manifestazioni sifilitiche. A proposito del mercurio nella sifilide si legga la citata conferenza del Semmola il quale, ha dimostrato con argomenti chimici e biologici l'assurdità della teoria che attribuisce l'azione terapeutica del mercurio alla sua virtù parassiticida.

Se la cura delle malattie infettive in generale dovesse consistere nell' antisepsi generale, i mercuriali dovrebbero essere il rimedio quasi universale, perchè sono i più sicuri e potenti antisettici;

nessun microparassita resiste alla loro azione tossica; il sublimato corrosivo anche ad un grado di attenuazione oltre il milionesimo esercita un notevole ostacolo allo sviluppo del bacillo dell'antrace, mentre lo paralizza sicuramente nella proporzione di 1 per 300.000, la sola sifilide però viene guarita dal mercurio non ostante che, come questa malattia, esso sia capace di produrre uno stato cachettico; vuol dire che le modificazioni chimico-biologiche dell' anemia mercuriale sono in antagonismo con le modificazioni dell'anemia sifilitica. La indicazione dei mercuriali nelle altre malattie generali credute parassitarie non è punto convalidata dalla Clinica, la quale invece ci ammonisce a non iniziare con fretta la cura mercuriale nemmeno nella sifilide, quando vi sia uno stato cachettico dipendente da altra causa, per es., da impaludismo. Anzi nemmeno le esperienze da laboratorio incoraggiano alla cura antisettica generale. Lo stesso Koch ha dovuto riconoscere che il potere disinfettante del sublimato al di fuori ed il potere antisettico del medesimo al di dentro dell' organismo non stanno in verun rapporto fra loro. Egli ha visto morire rapidamente e sicuramente di carbonchio animali, cui prima di inoculare il virus avea iniettato più sublimato di quel che sarebbe stato necessario al di fuori del corpo per distruggere tutti i germi; la infezione si manifestava con esito letale anche se consecutivamente si continuava a iniettare sublimato. Questo fatto certamente accade non perchè il sublimato si distribuisca inegualmente nel corpo o che sia eliminato troppo presto, come sospetta Rosbach, ma senza dubbio perchè nell' organismo subisce tali modificazioni fisico-chimiche, che diminuiscono o annientano il suo potere antisettico.

Per non andare troppo per le lunghe in simili considerazioni, io credo poter conchiudere applicando alla medicazione antisettica la legge formulata dal Semmola sulle indicazioni terapiche poggiate sulle reazioni chimiche: *Le indicazioni terapeutiche razionali poggiate sopra reazioni chimiche hanno valore in proporzione inversa della profondità ed intimità delle alterazioni morbose che si vogliono combattere. Esse sono certe nelle cavità accessibili direttamente dagli agenti esterni, probabili quando si tratta di distruggere o neutralizzare materie morbifere pervenute nel sangue dal mondo esteriore senza alterarne la costituzione, problematiche o impossibili per le alterazioni già avvenute nella costituzione del sangue o nella evoluzione de'tessuti.* (SEMMOLA, *Terapia empirica* e *Terapia scientifica*, Napoli-Bologna, 1868-69).

La medicazione antisettica generale non ha dunque veruna ra-

gione di essere consigliata nella cura delle malattie infettive. Maggiore confidenza merita la igiene terapeutica. Essa infatti si propone di aumentare la resistenza dell' organismo infermo, i suoi poteri fisiologici, o l' attività e la energia dei fagociti, come oggi si dice.

Visto che la tubercolosi si sviluppa più facilmente negli erbivori che nei carnivori, si è argomentato che l'alimentazione ha una importanza capitale nello sviluppo di tale terribile malattia, triste compagna del lavoro e della miseria. Oggi anche in Italia si comincia ad abbandonare la cura farmaceutica per adottare invece la igienica, specialmente la climatica, consigliando nella tisi il clima di montagna utilissimo per l'aria pura, la pressione bassa e la bassa temperatura. Nè con la cura igienica si intendono gli eccessi dietetici, perchè bisogna sempre tenere gran conto dello stato dell' organismo e delle diverse funzioni nel prescrivere il regime alimentare, l' ambiente più o meno aerato, l'aria libera o la camera chiusa, la luce o l'oscurità ecc.

Ristabilire l' armonia fra l' organo infermo e il corrispondente agente fisiologico, creare in altri termini un ambiente funzionale proporzionato al nuovo grado di tolleranza dell' economia; ecco il segreto che conduce in moltissimi casi alla guarigione assai più sicuramente che non farebbe l' artifizio infedele di un farmaco (Semmola).

Sventuratamente queste prescrizioni igieniche, che senza dubbio costituiscono la chiave vera per la guarigione di quasi tutte le malattie curabili, vengono accolte con diffidenza e disprezzo dagli infermi e dalle rispettive famiglie.

Ricordo di un albuminurico, che si sottrasse alle mie cure, perchè gli consigliai la dieta lattea e le pratiche necessarie ad aumentare la funzione cutanea, senza *aggiungere* una prescrizione farmaceutica. In S. Giorgio a Cremano ho veduto molto spesso bambini con gravi disordini gastro-enterici senza riuscire a persuadere le famiglie che il rigore di regime, l'uso di alimenti proporzionati allo sviluppo degli organi digestivi, non che alle condizioni morbose esistenti, potevano senza alcun dubbio ridonare la salute e alle volte salvare anche la vita dei piccoli infermi. Alle volte per secondare le esigenze degli infermi e nello stesso tempo ubbidire alla mia coscienza, dettavo con grandi dettagli la cura igienica, e nello stesso tempo prescrivevo dei farmachi innocui, dichiarando però che quei farmachi sarebbero riusciti inerti o anche dannosi senza la scrupolosa osservanza dei precetti igienici; nullameno la sola ricetta farmaceutica era considerata, le infrazioni igieniche erano innumerevoli e spesso gravi.

Non mi dilungo più su questo argomento. Conchiudo col dire che la igiene terapeutica merita maggior confidenza della medicazione antisettica generale ed in qualche caso anche della antisepsi locale. Un infermo infatti che per enterite cronica emetteva sempre feci fetidissime e di tanto in tanto era preso da febbre per assorbimento di prodotti putridi, non ottenne verun vantaggio dall'antisepsi intestinale con i solfiti, e con l'enteroclisma fenicato. Guarì senza farmachi solamente quando si decise alla dieta lattea rigorosa. L'uso abbondante dell'acqua nelle malattie infettive acute produce anche effetti superiori a qualsiasi farmaco, tranne il caso di specifici (chinina nella malaria, acido salicilico nel reumatismo articolare acuto). L'acqua promuove tutte le escrezioni, promuove la eliminazione di tutti i veleni depositati nel sangue e nei tessuti in seguito alla infezione. Tale verità che si desumeva dalle osservazioni cliniche, ha ricevuta una conferma sperimentale per opera di C. Sanquirico (di Siena). Egli ha intrapresa una lunga serie di esperienze con le quali ha cercato di offrire una nuova via nella cura degli avvelenamenti acuti, contro i quali non è sempre possibile lottare vittoriosamente con i mezzi, di cui la terapia moderna dispone; questa nuova via consiste nel mettere in giuoco le forze eliminatrici dell'organismo. Basandosi sul fatto che i veleni sono per la più gran parte normalmente espulsi con le secrezioni naturali e che l'organismo prontamente si libera dei liquidi indifferenti che vengono iniettati nell'albero circolatorio, il Sanquirico ha pensato che associando queste due proprietà avrebbe potuto arrivare ad uno scopo.

Per mezzo di un apparecchio semplicissimo si inietta una soluzione salina (sal di cucina 0,75 %) nel sangue di animali avvelenati mortalmente. L'iniezione si spinge fino a raddoppiare la massa del liquido circolante, calcolando che la normale rappresenta l'8 % del peso del corpo. In breve si vedono comparire delle abbondanti emissioni di urina, che contiene il veleno usato; essi coincidono con la remissione dei sintomi della intossicazione, e l'animale in breve tempo è fuori di pericolo. Si tratta insomma di far passare attraverso all'organismo una corrente di liquido che, nell'uscirne, trasporti unicamente le sostanze velenose: perciò il Sanquirico ha denominato *lavatura* questo processo.

Fu provato con buon successo contro la stricnina, l'alcool, il cloralio, l'aconitina, la paraldeide, la caffeina, e l'uretano; non si ebbe invece verun successo contro il curaro, la morfina, il nitrobenzolo ecc.

Cercando la causa di questa differenza, è facile vedere che la lavatura agisce quando i veleni usati non attaccano prontamente il cuore ed i centri nervosi circolatorii, di modo che il meccanismo circolatorio e quello di secrezione che si cerca di attivare rimangono poco o nulla alterati.

Questi risultati sperimentali dànno argomento a trarre deduzioni pratiche tanto più che in una serie successiva di esperienze fu provato dallo stesso Sanquirico che gli antidoti e gli antagonisti non possono esercitare un' azione così pronta, così sicura e scevra di pericoli come la lavatura. Ed io aggiungo che in simili casi cioè negli avvelenamenti generali, è opera vana il tentare l'uso degli antidoti, come dianzi ho accennato, si può ricorrere solamente agli antagonisti, ricordando però che l' antagonismo intimo è sempre ignoto, quello nosografico conduce soltanto alla cura sintomatica e che *l' antagonismo fra il meccanismo di azione di un farmaco ed il meccanismo di evoluzione di un processo morboso naturale od artificiale non può essere un sincero fonte di vere e grandi virtù curative. Gli odierni studii su questa parte della scienza non potranno che scoprire virtù terapiche appena compensative, poco meno che sintomatiche ed in ogni caso da respingersi quando si tratta di sostanze, che abbiano azione tossica e che debbono soddisfare indicazioni curative dirette a combattere gli effetti di una causa generale di natura specifica ed ignota* (SEMMOLA, *Prolegomeni di Farmacologia sperimentale* e *Terapia Clinica*, pag. 148).

Quello che è degli avvelenamenti si può ripetere per le malattie infettive. Non è mia intenzione di identificare la infezione con un avvelenamento; è questa una quistione, che non occorre qui trattare; ma senza dubbio avvenuta la primaria infezione microbica ne segue una intossicazione secondaria per i veleni prodotti dalla decomposizione delle cellule, o segregati dai microbi viventi o ceduti dai microbi morti. Contro la primaria infezione microbica combatterebbero i fagociti, la cui attività il medico deve sostenere con opportuna cura igienica, l' avvelenamento secondario invece richiede la lavatura dell'organismo con il largo uso di acqua fresca (negli infermi certamente nessuno vorrà iniettare l'acqua nelle vene). Le medicazioni antisettiche antipiretiche praticate in un modo *non canzonatorio*, cioè a dosi sufficienti per sterilizzare l' organismo, abbassare la temperatura, non farebbero altro che paralizzare l' attività dei fagociti e compromettere la vita degli infermi.

Ma, ripeto, la igiene terapeutica, quantunque dia mirabili effetti e *quantunque la sua trascuranza produca dei danni spesso molto gravi*, pure non è apprezzata ancora abbastanza. Nella Clinica Terapeutica del Prof. Semmola un infermo che guarì di grave polmonite senza veruna prescrizione farmaceutica, nel prendere commiato e ringraziare il professore aggiunse " *eppure sono stato sventurato, perchè non mi avete voluto accordare nemmeno una pillola!...* „

Ecco come viene giudicata dagli infermi la cura igienica!]

R. S.

---

# CONFERENZA SECONDA

## Dei principii alimentari primordiali.

Sommario — Dell' alimento — Divisione dei principii alimentari—Sostanze albuminoidi—Loro composizione — Loro digestione — Peptoni — Peptonizzazione — Azione degli albuminoidi sulla nutrizione — Teoria cellulare della nutrizione — Dei peptoni in Terapeutica — Sostanze gelatinigene, loro valore nutritivo – Alcaloidi — Sostanze organiche non azotate — Idrati di carbonio—Grassi — Loro assorbimento — Principii inorganici — Sali — Cloruro di sodio — Fosfati— acqua e sua importanza nella nutrizione.

*Signori,*

L'argomento sul quale oggi intendo intrattenervi, il regime alimentare, è uno dei più importanti della igiene terapeutica, ma altresì uno dei più difficili. Ho quindi bisogno di tutta la vostra benevolenza e attenzione; vi prego di seguirmi con pazienza nei dettagli nei quali io devo entrare.

Per trattare con ordine e metodo questo grande capitolo di igiene terapeutica, io mi propongo di studiare i varii punti in lezioni successive: dapprima i principii primordiali degli alimenti, poscia gli alimenti completi, gli alimenti complessi e finalmente le bevande. Dopo lo svolgimento di tali argomenti, stabiliremo le basi del regime alimentare normale; poscia ricercheremo gli effetti dell' alimentazione insufficiente, sovrabbondante ed esclusiva e le applicazioni, che di tali differenti specie di regime la terapeutica fa alla cura delle malattie.

L' uomo perde ogni giorno una certa quantità di azoto, di carbonio, di acqua e sali; queste perdite quotidiane, che sono il risultato dei differenti atti della nutrizione, devono essere sufficientemente compensate dalla alimentazione, altrimenti l'uomo deperisce, si indebolisce e soccombe.

La quantità di azoto e carbonio che si perde è stata determinata; noi sappiamo infatti che in ventiquattro ore l' uomo perde per le urine 15$^{g}$,5 di azoto e per le materie fecali, muco ed esalazioni cutanee 5$^{g}$,5, cioè in tutto esso perde 20 grammi di azoto. Per il carbonio, questa cifra si eleva a 310 grammi, di cui 250 grammi per l' apparecchio respiratorio, 45 per i reni, e 15 per le esalazioni, gli escrementi e il muco. L'acqua che si elimina per i polmoni, per

la pelle e per le urine varia fra 2000 e 3000 grammi al giorno. Finalmente sono necessarii per la nutrizione 30 grammi di sostanze saline.

Daremo il nome di *alimento* a qualsiasi sostanza di qualunque origine che introdotta nell' organismo vivente può servire alla nutrizione; l' alimentazione sarà l' associazione metodica e razionale dei diversi alimenti.

Quando si considerano in un modo generale gli elementi primordiali di tutti gli alimenti, si vede che essi possono essere divisi in due grandi classi; principii organici e principii inorganici. Queste due grandi classi si suddividono in due grandi gruppi; i principii organici in principii azotati e principii non azotati; i principii inorganici in elementi salini e un altro gruppo costituito dall'acqua. Esaminiamo più attentamente ciascun gruppo.

I principii azotati comprendono tre classi: le sostanze albuminoidi propriamente dette, le sostanze gelatinigene o non proteiche; finalmente la terza classe comprenderebbe certi alcaloidi vegetali o animali, che si trovano nei nostri alimenti. I principii organici non azotati si suddividono in due gruppi: i grassi neutri e gl' idrati di carbonio.

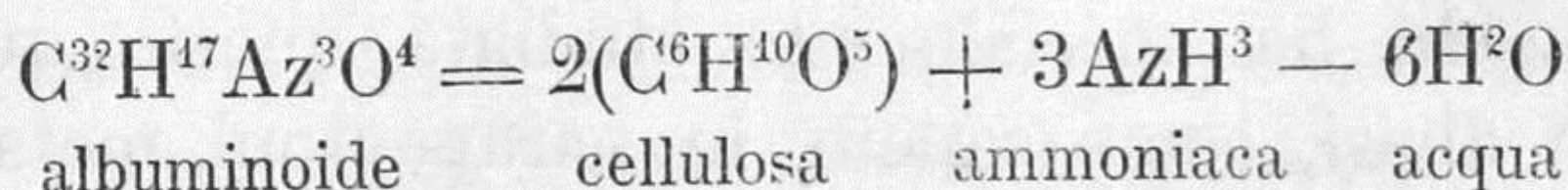
Il seguente quadro indica i differenti principii alimentari primordiali.

## Principii alimentari primordiali.

- PRINCIPI ORGANICI
  - *Principi azotati*
    - Principii albuminoidi o proteici: Fibrina, Albumina, Glutine, Caseina, Legumina
    - Sostanze gelatinigene o non proteiche: Condrina, Osseina, Gelatina, Colla di pesce, Cartilagine ecc.
    - Alcaloide . . . . : Teobromina, Caffeina, Teina, Mateina ecc.
  - *Principi non azotati*
    - Idrato di carbonio: Amido, Zucchero, Gomma
    - Grassi neutri . : Burro, Grasso, Olio
- PRINCIPI INORGANICI
  - *Sali* . . . . . . . : Cloruri, Carbonati, Fosfati, Lattati — Soda, Calce, Potassa
  - *Acqua.*

Passiamo ora a rassegna ciascuna di queste suddivisioni.

Le sostanze albuminoidi propriamente dette o proteiche costituiscono la base degli alimenti azotati. Esse sono: la fibrina, l'albumina, la caseina, la legumina ecc. ecc. Esse corrispondono tutte ad una formola generale la cui costituzione atomica non è bene fissata, ma che i recenti studii di Sterry Hunt, Schützenberger, Paul Thénard, considerano come cellulosa unita all' ammoniaca meno dell'acqua, il che è rappresentato dalla seguente formola:

$$\underset{\text{albuminoide}}{C^{32}H^{17}Az^{3}O^{4}} = \underset{\text{cellulosa}}{2(C^{6}H^{10}O^{5})} + \underset{\text{ammoniaca}}{3AzH^{3}} - \underset{\text{acqua}}{6H^{2}O}$$

La loro composizione centesimale sarebbe rappresentata dai numeri seguenti:

| | |
|---|---|
| Carbonio . . . . . . . . | 53,5 |
| Idrogeno, . . . . . . . . | 7,0 |
| Azoto. . . . . . . . . . | 15,5 |
| Ossigeno . . . . . . . . | 22,4 |
| Solfo . . . . . . . . . . | 1,6 |
| | 100. |

Voi sapete che Mülder considerava tutti questi corpi come aventi per base un principio speciale al quale diede il nome di *proteina*, donde la qualifica di *proteici* data a tutte queste sostanze. Oggi tale opinione è stata abbandonata e si pensa, dopo le belle ricerche di A. Gautier al proposito, che le sostanze albuminoidi, alcune delle quali, come per esempio la xanthina, si possono ottenere per sintesi, hanno tutte per base o, se voi credete meglio, per scheletro, dei composti cianici e che l' organismo elimenerebbe come inutili o dannose queste combinazioni tossiche sotto forma di leucomaine. Ma non si è ancora tutti di accordo sopra questo argomento e malgrado le ultime ricerche di Hoppe-Seyler, di Béchamp, di Schützenberger, noi ignoriamo la vera composizione delle sostanze albuminoidee.

Tutti i principii albuminoidi, qualunque sia la loro origine, o che si tratti della legumina o della caseina o della miosina, subiscono un'azione speciale da parte del succo gastrico che grazie al fermento che contiene, la pepsina, li trasforma prima in sintonina, poi in peptone; ciascuno di questi principii però avrebbe, come lo ha dimostrato Henninger, un peptone speciale, per cui si descrive un fibri-peptone, un casei-peptone ecc. ecc.

Io non devo fare qui la istoria di questi peptoni, voi sapete i grandi caratteri che separano gli albuminoidi dai peptoni; i primi sono coagulabili col calore e con gli acidi, i secondi hanno perduta questa proprietà. I peptoni hanno inoltre una reazione speciale, perchè colorano in violetto i liquidi cupro-potassico e cupro-sodico. Ciò non pertanto i peptoni conservano ancora la reazione caratteristica degli albuminoidi, cioè prendono una colorazione rosso-arancio caratteristica sotto l'azione del reattivo di Milon, nitrato nitroso di mercurio.

Meissner, che ha specialmente studiata questa questione dei peptoni, li ha divisi, come sapete, in parapeptoni, metapeptoni, dispeptoni; egli ha anche creati i peptoni A, B, C. Ma queste sono

delle quistioni di ordine puramente chimico, sulle quali gli scienziati non sono punto di accordo.

La funzione peptonizzante non è riserbata esclusivamente al succo gastrico. Il pancreas completa l' opera dello stomaco con la differenza però che mentre la peptonizzazione gastrica si compie sempre in un mezzo acido, ed oggi sappiamo, grazie alle ricerche di Richet, che questo acido è probabilmente dell' acido cloridrico combinato alla leucina sotto forma di cloridrato di leucina, la peptonizzazione pancreatica si fa invece in un mezzo alcalino.

Ma vi è ancora di più: questa peptonizzazione si può osservare anche nel regno vegetale, e Darwin ci ha tracciata la storia di piante carnivore, le quali peptonizzano gli albuminoidi alla stessa maniera dello stomaco e del pancreas; Wurtz e Bouchut ci hanno dimostrato che il succo di alcune piante come quello del *Carica papaya*, del fico ecc. ha le medesime proprietà.

Circa l' intima natura di questo fenomeno di peptonizzazione, o che si tratti di quella prodotta dallo stomaco, o di quella prodotta dal pancreas o dai succhi vegetali, noi la ignoriamo ancora. Ciononpertanto si ha il diritto di credere con Wurtz, Hoppe-Seyler, Schützemberger ecc. ecc. che la peptonizzazione consiste soprattutto nella idratazione degli albuminoidi.

Quale ufficio hanno questi albuminoidi nella nutrizione? Liebig credeva che fossero specialmente destinati alla riparazione dei tessuti, e li chiamava alimenti plastici per distinguerli dagli alimenti respiratori costituiti dai grassi, dagli idrati di carbonio. Gautier ha bene dimostrato quello che vi era di teorico in questo modo di vedere; così si attribuisce una funzione molto più importante a questi albuminoidi. Alcuni potrebbero passare direttamente nell'organismo combinarsi alla emoglobina per formare dei globuli sanguigni; altri si idraterebbero per costituire la leucina e la tyrosina; i peptoni finalmente, in contatto coll'ossigeno si brucerebbero in parte e darebbero luogo da una parte all' acido carbonico e dall'altra alla creatina, alla xanthina e all' acido urico, e se l' azione dell' ossigeno continua, si avrà dell' acqua, dell' acido lattico e soprattutto dell' urea.

Come vedete, Signori, l' antica distinzione fra alimenti plastici e alimenti respiratorii deve essere abbandonata, perchè gli albuminoidi forniscono non solo degli elementi alla riparazione dei tessuti, ma procacciano ancora degli elementi alla respirazione.

Questa era l' antica teoria e potrei dire la teoria classica della

trasformazione degli albuminoidi. Oggi anche questa teoria sembra essere abbandonata ed ha ceduto il posto alla cosidetta teoria cellulare sostenuta da Hoppe-Seyler, Moritz Traube, Pettenkofer, Voit e Pflüger (1). Da Lavoisier a Liebig si credeva che l' ossigeno penetrando nel sangue grazie alla respirazione e portato dai globuli negli elementi istoligici dei tessuti, faceva subire una combustione a tutti questi principii albuminoidi, i quali in seguito si eliminavano per i diversi emuntorii dell'economia sotto forma di urea, se la combustione era completa, di acido urico, se era incompleta; l'ossigeno così aveva un ufficio, diciamo così, di iniziativa.

La nuova teoria però assegna all'ossigeno un ufficio secondario. È la cellula vivente che modifica questi principii albuminoidi, agendo come i fermenti, che, come il lievito di birra trasforma lo zucchero in alcool, il *micrococcus ureae* l' urea in ammoniaca, come il *bacillus subtilis* determina la fermentazione butirica, così la cellula disgregherebbe le differenti albumine, ne eliminerebbe alcune, ne fisserebbe altre e trasformerebbe, per esempio, l' albumina dell' uovo in albumina del sangue o serina. Fatta questa disgregazione secondo i bisogni dell' economia, l' ossigeno compirebbe l' opera sua bruciando gli elementi disgregati.

Dal punto di vista di queste teorie cellulari sono state fatte anche due ipotesi; alcuni con Pflüger, Valentin e Hoppe-Seyler, credono che questa dissociazione dei corpi albuminoidi accada soltanto sull' albumina fissa, cioè sulla serina; Voit per contrario sostiene che possa benissimo estendersi anche all' albumina ingerita ed assorbita. Lecorchè (2) il quale ha esposto in modo completo tutte queste teorie nel bellissimo trattato della gotta, accetta la teoria di Voit.

---

(1) Hoppe-Seyler, *Ueber die Processe der Gæhrungen, und ihre Beziehungen zum Leben des Organismus, Pflüger's Arch.*, Bd II, Heft. 1; *Ueber Gæhrunsprocesse, Zeitschrift f. Physiolog. Chemie,* Bd II, p. 1; *Einfage Darstellung von Harnfarbstoff aus Blutfarbstoff Berichte d. Deutsch Chem. Gesell.*, Bd. VII, p. 1065.— Moritz Traube, *Arch. f. Path. Anat.*, XXI, S. 407, 1861. — Pettenkofer u. Voit, *Zeitsch. f. Biologie,* VII, S. 493, 1871; *Zeitsch. f. Biologie*, VII, S. 432, 1867; V S. 169 u. 437, 1869; VI, S. 321, 1870; VIII, S. 493, 1871. — Voit, *Ueber die Theorien d. Ernæhrung d. Thierorganismen Rede,* S. 25, 1868. — Pfluger, *Arch. f. d. Ges. Physiologie,* VI, S. 343, 1872; XIV, S. 630, 1877; *Ueber Warmes und Oxydation der Lebendigen Materie (Pfluger's Arch.*, Bd. XVII. Heft. 7-9. *Ueber die Physiologisch Verbrennung in den lebendigen Organen* (*Pfluger's Arch.*, Bd. X, S. 251. — Liebig, *Selzgsber, d. bagr. Acad.,* IV, S. 481, 1869.

(2) Lecorché, *Traité theorique et pratique de la goutte,* Paris, 1884.

Questa teoria cellulare della nutrizione pare confermata dalle recenti ricerche di Pasteur e Gautier. Dando alla cellula vivente la azione dei fermenti figurati, questa teoria ritiene che la nutrizione sia una fermentazione la quale seguirebbe le leggi stabilite da Pasteur. Essa pone bene in rilievo anche la funzione della cellula vivente alla quale Gautier attribuisce la proprietà di separare dalle materie albuminoidi le leucomaine le quali risulterebbero dalla loro dissociazione. Ci tenevo ad indicarvi tutti questi nuovi fatti per mostrarvi di quanto si sono modificate in questi ultimi anni le nostre idee sulla nutrizione.

Ma quello che importa sapere, e che Pettenkofer ha fatto ben rilevare, è che queste sostanze albuminoidi o, se meglio vi piace, i prodotti della loro combustione si trovano in totalità nelle urine. Di maniera che, quando aumentiamo l'amministrazione di queste sostanze azotate nell' economia, noi aumentiamo proporzionatamente e in modo per così dire matematico, la quantità di azoto nell'urina. Quando priviamo l'economia di questi principii azotati, li fornirà allora l'organismo medesimo. La tavola seguente che io prendo dal Pettenkofer dimostra ad evidenza tali asserzioni.

| Alimentazione | | Azoto degli alimenti in grammi | Ossigeno inspirato | Azoto dell'urina e degli escrementi | Carbonio acqua per i polmoni |
|---|---|---|---|---|---|
| Regime azotato | Primo giorno . | 42,61 | 850 | 28,71 | 273,6 |
| | Secondo giorno. | 42,59 | 876 | 36,14 | 283,1 |
| Regime misto | Riposo. . . . | 19,48 | 831,6 | 19,47 | 253,1 |
| | Lavoro . . . | 19,4 | 980 | 19,28 | 329,1 |
| Regime non azotato . . | | 1,29 | 808 | 13,43 | 228 |
| Digiuno | Riposo. . | 0 | 766,25 | 12,39 | 195,4 |
| | Lavoro . . . | 0 | 807,18 | 12,36 | 323,9 |

Si è pensato di applicare i peptoni alla terapeutica e fra i primi che hanno resa pratica questa applicazione, bisogna ricordare Sandres. Dopo che in un congresso internazionale di medicina tenuto ad Amsterdam, io potei constatare *de visu* la fabbricazione commerciale di questi peptoni, ritornato a Parigi pregai Catillon di adoperarsi a sua volta di riprodurre questi peptoni commerciali. I primi tentativi non furono felici, ma poscia voi sapete di quanto si sono perfezionati e generalizzati i processi di fabbricazione, sicchè oggi possiamo dire che qui si producono dei peptoni eccellenti.

Le esperienze di Haly, quelle di Pletz e quelle più recenti di Catillon, hanno dimostrato in modo indiscutibile che questi peptoni

possono bastare all'alimentazione. Per l'uomo bisogna, per mantenere la nutrizione, dare un grammo di peptone solido per ogni chilogrammo del corpo.

Per il cane, la dose è più considerevole, essa si eleva a tre grammi per chilogrammo del peso del corpo. Bene inteso che a questa razione bisogna aggiungere gli elementi idrocarbonati, come il grasso e il pane.

I peptoni commerciali hanno proprietà differenti secondo il loro modo di fabbricazione. Alcuni sono acidi, altri neutri; alcuni sono liquidi, altri solidi. Le loro stesse reazioni sono differenti, il che dimostra quanto è complessa la quistione dei peptoni. In ogni modo qualunque sia la fabbrica che voi preferite, mi sembra importante raccomandarvi di preferire i peptoni secchi anzichè i liquidi.

Questi peptoni hanno un sapore che ricorda quello della colla forte e alle volte è così intenso questo sapore che molti ammalati hanno ripugnanza di prenderli. Tempo fa si propose di preferire dei peptoni più gradevoli al palato come quelli che ci vengono di Germania, ma temo che in questa fabbricazione si faccia molto uso della gelatina. Voi dunque potete sciogliere nel brodo i peptoni secchi, liquidi o gelatinosi e amministrarli così agli ammalati, ma questo modo di amministrazione si è poco diffusa.

Io cercherò di dimostrarvi che è la carne il migliore stimolante della secrezione peptica dello stomaco, e che i peptoni, anzichè favorire, rallentano la secrezione del succo gastrico e la digestione.

Sicchè queste preparazioni sono ben lungi dal mantenere le esagerate promesse che voi leggete nei diversi avvisi che ne vantano l'uso; in compenso però, esse rendono grandi servigi nell'alimentazione rettale. Fin dal 1879 io ho dimostrato che il grosso intestino essendo incapace di modificare le sostanze albuminoidi, non avesse altra funzione che quella di assorbire, sicchè volendo nutrire sufficientemente l'organismo per questa via, era necessario adoperare alimenti peptonizzati. I clisteri peptonizzati dunque sono i soli clisteri alimentari da adoperarsi, ed io vi ripeto già la formula che tante volte vi ho indicato. In una tazza di latte aggiungete le seguenti quattro sostanze: due a tre cucchiaiate di peptone secco, un tuorlo d'uovo, cinque goccie di laudano, e cinquanta centigrammi di bicarbonato di soda, se i peptoni che voi adoperate abbiano reazione acida, perchè, voi ben sapete che il contenuto dell'intestino grosso, non è mai acido, bensì neutro o alcalino.

Il secondo gruppo delle sostanze organiche azotate è costituito dalle sostanze gelatinigene. Queste sono l' osseina, il collagene, il condrogene o cartilageina, la condrina, l' elastina ecc. ecc. Tutte queste sostanze hanno la proprietà di produrre la gelatina sotto la ebollizione prolungata. Bikfalvi (1) ultimamente ha preteso che esse venivano digerite specialmente nello stomaco: senza dubbio molte di esse vengono digerite con rapidità; ma il maggior numero contiene delle parti tendinee, le quali non si possono assorbire epperò noi le ritroviamo quasi tutte nelle feci.

Il valore alimentare delle sostanze gelatinigene è assai piccolo e basta ricordarvi al proposito la storia ben nota del brodo di gelatina tanto vantato altra volta da Darcet, sicchè vennero su delle vere fabbriche di brodo di gelatina, e la fabbrica impiantata all'ospedale Saints-Louis nutrì 94542 persone dall' anno 1829 al 1840.

La Commissione accademica dimostrò che questo brodo non aveva alcuna proprietà nutritiva; nondimeno con recenti esperienze Etzinger e Voit (2) hanno dimostrato che se le sostanze gelatinigene non bastano per sè stesse alla nutrizione, si opporrebbero però fino a un certo punto alla combustione degli albuminoidi e del grasso. Sarebbero alimenti di risparmio. Schiff ci ha anche indicato un'altra proprietà di questa sostanze gelatinigene, quella cioè di favorire la secrezione del succo gastrico sicchè entrerebbero nel gruppo degli alimenti peptogeni.

Ho ben poco a dire del terzo gruppo delle sostanze azotate costituito dagli alcaloidi vegetali o animali. Sapete che esso comprende la teobromina, la caffeina e degli alcali organici come le leucomaine e le ptomaine. Sopra i primi alcaloidi ritornerò a proposito delle bevande e vi dimostrerò allora che la caffeina e i suoi derivati devono considerarsi come veri alimenti. Fin da questo momento vi posso ricordare che vi è una curiosa affinità o analogia fra simili alcaloidi ed alcuni prodotti di ossidazione degli albuminoidi, per esempio fra la xantina, la caffeina e la teobromina, giacchè la

---

(1) Bikfalvi, *Quelles sont les substances alimentaires que l'estomac digère le plus facilement? (Aus dem physiol. Institut zu Klausenburg. Orvostermészettir domanyi Ertesito, 1884, s. 261).*

(2) Etzinger, *Ueber die Verdaulichkeit der Leimgebenden Gewebe (Zeitsch. f. Biologie,* X, p. 84). — Voith, *Bemerkungen fiber die Betentung des Leimgebenden Gewebes fur die Ernäkrung.* (*Zeitsch. f. Biologie,* X, p. 202).

caffeina sarebbe della trimetilxantina e la teobromina della dimetilxantina.

Passo ora allo studio delle sostanze organiche non azotate; sapete già che le ho divise in due gruppi; gli idrati di carbonio che comprendono gli amidi, gli zuccheri e le gomme; e i grassi neutri che sono costituiti dai burri, grassi ed olii.

Solamente trasformati in glucosio gli idrati di carbonio possono penetrare nella circolazione; tale trasformazione si fa in differenti punti del tubo digerente. Dopo che Leusch nel 1831 ha fatto conoscere per il primo il potere saccarificante della saliva sull' amido, sappiamo per le esperienze di Schwann, per quelle di Sebastien e soprattutto per quelle di Mialhe che questa trasformazione è dovuta ad un fermento speciale al quale si dà il nome di ptialina o di diastasi salivare. Il succo gastrico non impedisce punto questa azione saccarificante come pretendevano Boutron e Fremy, invece l' attiverebbe secondo le esperienze di Carlo Richet.

Ma in questa trasformazione delle materie amilacee, la saliva, bisogna riconoscerlo, ha una importanza secondaria, perchè la funzione saccarificante è devoluta soprattutto al succo pancreatico, come è stato rigorosamente dimostrato da Bouchardat e da Sandras. Il succo pancreatico deve la sua proprietà saccarificante ad uno speciale fermento detto *amylapsina*, e questa azione sarebbe coadiuvata o completata dalla secrezione delle glandole del Brunner, le quali secondo Cl. Bernard, non sarebbero che delle glandule salivari intestinali.

Lo zucchero di canna per penetrare nella economia deve essere intervertito e ciò accade per opera del succo intestinale. Trasformati in glucosio gli idrati di carbonio sono assorbiti nel sangue e la presenza di questa sostanza nel liquido sanguigno costituisce ciò che si dice *glicemia fisiologica*. Quando si è assorbita una eccessiva quantità di glucosio proveniente dalla alimentazione, si elimina per le urine dando così la glucosuria alimentare.

La maggior parte del glucosio subisce nell' organismo l' azione dell' ossigeno, si brucia rapidamente producendo acido carbonico ed acqua; un' altra parte si fissa nel fegato costituendo il glicogene epatico, il quale a sua volta fornirà il glucosio necessario alla economia quando l' alimentazione non ne conterrà più.

Gli idrati di carbonio si possono trasformare in grasso nella economia? Ecco una quistione molto importante per il regime ali-

mentare dei polisarcici. Secondo Liebig non vi sarebbe dubbio che gl' idrati di carbonio passino direttamente a sostanze grasse; Soxhlet è dello stesso avviso; secondo lui nello ingrassamento dei maiali sono gl' idrati di carbonio che portano gli elementi per i grassi. Voit opina che l' amido e lo zucchero non siano essi che si trasformano in grasso, ma penetrando nel circolo insieme agli albuminoidi favoriscano la trasformazione di queste sostanze in grasso. Si sa infatti secondo Henneberg che 100 grammi di albumina potrebbero così fornire fin 52 grammi di grasso, cioè più della metà.

Per conto mio credo alla possibilità che il glucosio passi a grasso. Vi esiste grande analogia fra la formola del glucosio $C^6H^{12}O^6$ e quella della glicerina $C^3H^8O^3$; si può dire che la glicerina risulti dallo sdoppiarsi del glucosio con un eccesso di idrogeno. Non bisogna dimenticare che se la maggior parte delle cellule sono aerobi, che cioè devono vivere a contatto dell' ossigeno, ve n'è un gran numero invece, lo ha dimostrato Gautier, le quali sono anaerobi e probabilmente sono appunto questi ultimi elementi che trasformano gli idrati di carbonio in grasso. O che si adottino le idee di Liebig o quelle di Voit, i risultati sono sempre gli stessi, che cioè gli idrati di carbonio favoriscano direttamente o indirettamente il deposito di grassi nella economia.

Circa i grassi neutri, essi penetrano per i chiliferi nell'organismo allo stato di emulsione e forse di sdoppiamento. La penetrazione del grasso anche emulsionato attraverso la mucosa intestinale ha dato luogo in questi ultimi tempi a numerosi lavori. E citerò particolarmente quelli di Th. Zawarykin (1), di Schäfer (2) e di O. Wiemer (3). Secondo questi autori, l' assorbimento del grasso avrebbe luogo nello intestino tenue attraverso le cellule epiteliali cilindriche che limitano questa mucosa e che sarebbero coadiuvate in questo trasporto dalle cellule linfatiche che le farebbero così camminare attraverso le pareti dello intestino.

---

(1) Th. Zawarykin, *Ueber die Fettresorption, im Dünndarm (Archiv für die gesammte Physiologie,* Band XXXI, p. 231, 1883).

(2) E.-A. Schàffer, *Ueber die Fettresorption in Dünndarm (Ibid.,* Band XXXIII, p. 513, 1884).

(3) O. Wiemer, *Mechamsnius der Fettresorption* (*Ibid.,* Band XXXIII, p. 515, 1884). — Th. Zawarykin, *Einige die Fettresorption in Dünndarm betreffende Bemerkungen (Ibid.* Band, XXXV p. 145, 1884).

È il pancreas che trasforma le sostanze grasse rendendole assimilabili. Io non saprei insistere troppo sulla importanza considerevole del pancreas nei nostri atti digestivi ed ai dottrinarii, i quali vogliono alcuni che l'uomo si sottoponga ad una alimentazione esclusivamente vegetale, altri predicano la necessità di una alimentazione esclusivamente azotata, voi dovete rispondere che l'uomo è onnivero. E ciò sia per la disposizione del suo sistema dentario sia specialmente per le funzioni della sua glandula pancreatica; il solo porco gli è paragonabile per lo sviluppo del pancreas.

Il succo secregato da questa glandola contiene tre fermenti, la trypsina di Schiff o myopsina di Defresne, la quale peptonizza le sostanze azotate; l'amylapsina, che saccarifica i principii amilacei e finalmente la steapsina, che emulsiona e sdoppia le sostanze grasse.

I grassi penetrano direttamente nella economia o subiscono una azione speciale che li trasforma? Malgrado le esperienze di Lebedeff, il quale dando olio di lino o grasso di montone ad alcuni cani affamati, avrebbe trovato nel tessuto cellulare di questi animali corpi grassi analoghi all'olio di lino o al grasso di montone, si può affermare che ciascun animale per un meccanismo che ci sfugge, fabbrica un grasso speciale; il grasso di montone differisce completamente dal grasso di bue e questo dal grasso di cavallo, e ciò per il sapore e soprattutto per la loro composizione chimica. Inoltre nello stesso animale la composizione del grasso varia secondo i punti dell'organismo, che si esaminano. Tali fatti dimostrano senza dubbio che queste sostanze grasse introdotte nell'economia non si depositano integralmente nel tessuto cellulare, ma subiscono trasformazioni variabili secondo gli individui e secondo le specie.

I grassi introdotti per l'alimentazione sono bruciati in parte; ma siccome, secondo Ebstein, la loro distruzione è lenta, essi concorrerebbero assai meno degli idrati di carbonio alla formazione dei grassi nella economia. Così, siccome vi dirò meglio quando parleremo della igiene alimentare nella polisarcia, Ebstein non proscrive i grassi da questo regime speciale e considera le sostanze grasse come agenti utilissimi alla nutrizione soprattutto quando l'uomo deve sostenere fatiche eccessive (1).

(1) Ebstein, *De l'obésité et de son traitement*, trad. de Cullmann. Paris, 1883, p. 28.

I 250 grammi di lardo che l' imperatore di Allemagna esigeva giornalmente per ciascun soldato in campagna durante la guerra del 1870 significano secondo lui una conferma ufficiale della importanza del grasso nell' alimentazione razionale degli uomini destinati a sopportare gravi fatiche.

Questi risultati sono stati confermati in parte dalle recenti sperienze di Debove e Flamant, i quali hanno dimostrato che quasi tutto il grasso ingerito resta immagazzinato nella economia. Per essi il grasso non solo è un alimento eccellente, ma diminuisce altresì la combustione degli albuminoidi sicchè sotto questo punto di vista può essere classificato fra gli alimenti di risparmio (2).

Eccoci ora all' ultimo gruppo dei principii alimentari primordiali, agli inorganici cioè, che io ho suddivisi in sali ed acque.

Circa i sali, Moleschott ha dimostrato che per mantenere la nutrizione sono necessarii almeno 30 grammi di sostanze saline al giorno. L' ufficio di questi sali è considerevole, perchè in grazia dei medesimi e delle loro combinazioni con gli alimenti possono penetrare nella economia e poi eliminarsi; quindi, come vedete, sono dei fattori indispensabili per la nutrizione. Fra questi sali i cloruri e i fosfati richiamano principalmente la nostra attenzione.

La quistione della importanza del cloruro di sodio è stata studiata soprattutto in zootecnia, ricercando se fosse necessario aggiungere del sale agli alimenti degli animali. Oggi sembra risoluta la controversia perchè tutti gli allevatori sono di accordo nel riconoscere che se l' amministrazione del sale aumenta le funzioni nutritive, non aumenta però il peso del corpo. L' aumento delle ossidazioni sotto l' influenza del cloruro di sodio è stato del resto dimostrato nell' uomo da Voit e Rabuteau (2). Quest' ultimo aggiungendo 10 grammi di cloruro di sodio alla razione giornaliera ha veduto elevarsi di alcuni decimi di grado la cifra dell' urea.

A che è dovuto questo aumento nelle combustioni? Forse all'aumento della quantità di cloruro contenuta nel sangue allo stato normale?

---

(1) Debove et Flamant, *Recherches sur l' influence de la grasse sur la nutrition* (*Soc. méd. des hôp.*, 9 juin 1886, n. 10, p. 263).

(2) Rabuteau, *Traité de thérapeutique et de pharmacologie*, 4e édit., 1884, p. 108.

Si può rispondere negativamente a tale dubbio, giacchè Lehmann (1) ha dimostrato che, qualunque sia la quantità di cloruro di sodio amministrata, la proporzione del medesimo nel sangue era sempre la stessa ed oscillava fra 4,138 e 4,140 per 1000. Ma il cloruro di sodio si trova quasi tutto nelle urine, sicchè è probabile che esso agisca stimolando le funzioni digestive con l' aumentare specialmente l'acidità del succo gastrico giusta le esperienze di Labellin, Dorogow (2), Bardleben (3). Ma questo aumento di acidità del succo gastrico non si è potuto osservare in un infermo con fistola gastrica; Herzen (4) per contrario avrebbe constatato sopra sè medesimo che l' acidità costantemente diminuisce sotto l' azione di 10 a 30 grammi di sale aggiunti agli alimenti.

Bunge (5) ha insistito sulla necessità di usare il cloruro di sodio specialmente quando si adopera una dieta vegetale, perchè i sali di sodio sono necessarii a compensare la quantità di sali di potassio che si trovano nelle sostanze vegetali.

La quistione dei fosfati è anche più oscura di quella del cloruro di sodio. Riferendosi ad opinioni esclusive bisognerebbe annettere grandissima importanza ai fosfati nei processi di nutrizione. Sotto fòrma di fosfati di calce servirebbero alla nutrizione delle ossa, secondo l'opinione di Alfonso Milne Edwards; come fosfati alcalini costituirebbero uno degli elementi più importanti del sangue, secondo Jolly; finalmente per il fosforo che contengono, riparerebbero le perdite incessanti del sistema nervoso.

Le esperienze zootecniche hanno risposto poco a tante promesse e riferendosi alle esperienze fatte in Francia da Sanson e Chery-Lestage, e in Germania da Heiden, questi fosfati chimici, solubili o insolubili aggiunti alla razione alimentare passerebbero completamente nelle urine, se si adoperarono i fosfati solubili, nelle fecci gl' insolubili senza esercitare alcuna influenza sulla nutrizione degli animali. Non sarebbe però il medesimo, sempre dal punto di vista zootecnico, dei fosfati contenuti nei vegetali. L' uso di alcuni grani

---

(1) Lehmann, *Lehrbuch der physiologischen chemie*, Bd. I, p. 141.

(2) Dorogow, *Canstatt's Jahresbericht*, 1867, t. I, p. 116.

(3) Bardleben, *Comptes rendus de l'Acad. des sc.*, t. XXV, p. 601.

(4) Herzen, *De la digestion stomacale*, Lausanne, 1886, p. 87.

(5) Bunge, *Ueber die Bedeutung dei Kocksales und das Verhalter der kalisalze in mensch lichen Organismus (Zeitschrift fur Biologie*, vol. IX, p. 104, 1873).

ricchi di fosfati, come i fagiuoli secchi, ovvero l' amministrazione che costituisce la crusca, favorirebbe lo sviluppo osseo e la comparsa dei denti.

Per l'uomo la quistione è lungi dall'essere risoluta e dal perchè troviamo tutta la quantità di fosfati amministrata nelle urine e materie fecali, come accade anche per il cloruro di sodio, non ne deriva perciò che questi sali non abbiano veruna azione sulla nutrizione. Ma se volete introdurre dei fosfati nella economia, non dovete certamente ricorrere alle innumerevoli specialità che oggi inondano il commercio farmaceutico, bensì ai grani e alle parti dei grani che ne contengono.

Quanto ai fosfati chimici solubili o insolubili, la loro azione favorevole che alle volte è evidente bisogna metterla in conto delle funzioni intestinali ch' essi regolarizzano e altresì degli elementi acidi che introducono nello stomaco.

Quanto alle basi alcaline di questi sali, fosfati, carbonati, lattati ecc. esse sono costituite dalla calce, dalla soda, dalla potassa, e ciascuna delle quali si trova predominante in una regione speciale dell' organismo, la calce nello scheletro, la soda nel sangue, la potassa nei muscoli.

L' ufficio dell' acqua per la nutrizione è molto importante. Il nostro organismo ne contiene una grande quantità; ne eliminiamo inoltre una quantità considerevole per le urine, la traspirazione, la respirazione pulmonare; è quindi necessario che una certa quantità di acqua ripari queste perdite incessanti. Si comprende perciò che la soppressione assoluta dell' acqua nella alimentazione sia uno dei più crudeli supplizii che si possa imporre e la cui gravezza si può immaginare considerando le torture, che subiscono coloro che condannati a morire di fame dichiarano essere molto più penosa la privazione di acqua.

Ma si è voluto andare più oltre e si è preteso che l'acqua oltre la funzione riparatrice, agirebbe attivando le ossidazioni organiche aumentando cioè la produzione di urea.

Questa opinione è stata sostenuta da Flak, Rischaff, Genth; quest' ultimo specialmente con delle esperienze fatte su se stesso con grande rigore scientifico. Genth dopo un regime identico vede aumentare la quantità di urea in rapporto della quantità di acqua, sicchè ingerendo 1485 grammi di acqua egli emette 1258 grammi

di urina contenente 40 grammi d' urea; con due litri di acqua la quantità d' urea sale a 48,3, con 4 litri a 53,1.

Forster, Henneberg, Stohmann, Schmiedeberg confermano con delle esperienze questa azione disassimilatrice dell' acqua. In Francia Germano Sèe adotta anche questa opinione, e il nostro collega ed amico Alberto Robin per esperienze fatte sulla propria persona arriva ai medesimi risultati di Genth, che cioè l' acqua aumenta la quantità di urea (1).

Le due tavole seguenti mostrano con evidenza questa azione disassimilatrice dell' acqua:

**Esperienze di Genth**

| Regime | Sostanze solide | Urea | Rapporto dell' urea con le sostanze solide |
|---|---|---|---|
| Regime ordinario.... | 70,129 grammi | 43,269 | 61,6 |
| 2 litri di acqua | 73,057 " | 48,359 | 66,1 |
| 4 litri di acqua | 75,356 " | 53,194 | 70,5 |

**Esperienze di Alberto Robin.**

| Regime | Quantità di urina | Densità | Sostanze solide | Urea. | Rapporto dell' urea con le sostanze solide |
|---|---|---|---|---|---|
| Media di 5 giorni...... | 1200 | 1,023,5 | 65,75 | 32,53 | 49,4 |
| Id. con 1250 gr. di acqua | 2150 | 1,013 | 65,33 | 34,76 | 53,2 |

Tutti questi risultati vengono strenuamente contradetti dal nostro collega Debove. In una prima serie di esperienze egli dimostra che nelle isteriche ipnotizzate, quando il regime rimane il medesimo, la quantità d' acqua non influisce punto sulla quantità dell' urea. Ma quando gli furono fatte delle obiezioni circa la qualità dei soggetti da lui scelti per lo esperimento, giacchè le isteriche possono presentare i disturbi nutritivi più strani, egli ripetè le sue esperienze con il capo del laboratorto Flamant. E dimostrò allora che solo la quantità degli alimenti può modificare l' urea, ma che l'acqua non produce nulla, quantunque avesse egli fatto variare la quantità di acqua assorbita da 1 a 4 litri (2). Ciò nullameno egli riconosce che

(1) ALBERT ROBIN, *Influence de l' eau sur la nutrition (Comptes rendus de la Société des hôpitaux,* séance du 22 janvier 1886, p. 23). — G. SÉE, *Traitement physiologique de l' obésité* (Acad, de méd., séances des 29 septembre et 6 octobre 1885).

(2) DEBOVE et FLAMANT, *Reeherches sur l' influence de la quantité d' eau ingerée dan la nutrition* (Soc. des hòpitaux, janvier 1886, et *Gaz. hebd.*, 9 avril 1886).

tutte le volte che la quantità d'acqua si riduce al disotto del minimo, cioè 1 litro, l'individuo deperisce e la quantità di urea diminuisce.

Malgrado il rigore con cui sono state condotte le esperienze di Debove, io persisto a credere che l'acqua ha una reale importanza nella nutrizione, sopratutto quando è bevuta cogli alimenti; per ammettere questa opinione io mi fondo, non già sopra ai risultati contradittorii di Robin e Debove, ma bensì sulle esperienze fatte *in vitro* da Schiff e da Vigier.

Il primo di questi sperimentatori comincia dallo stabilire il potere digestivo dello stomaco di un animale. Sacrifica un cane nel periodo digestivo, separa lo stomaco che taglia a piccoli pezzi mettendoli in infusione in 500 grammi di acqua acidulata, poi determina quanta albumina può essere digerita dai 500 grammi di acqua. Ottiene la cifra di 70 a 75 grammi. Ma se aumenta la quantità di acqua spingendola anche a proporzioni considerevoli, cioè fino a 200 litri, non hanno digeriti solo 70 grammi di albumina, ma 75 chilogrammi (1).

Vigier (2) con esperienze totalmente differenti è arrivato al medesimo risultato. Se si pone in 4 recipienti separati 60 grammi di acqua acidulata al millesimo, 50 grammi di pepsina e 10 grammi di fibrina, se si aggiunge in 3 di questi recipienti una quantità diversa di peptoni, lasciando intatto il quarto recipiente, si vede che soltanto in quest'ultimo la digestione è completa dopo 6 ore, mentre negli altri essa è ritardata, ed il ritardo è in rapporto diretto della quantità di peptoni che si era aggiunta.

Durante il pasto, quando noi beviamo una certa quantità di acqua, veniamo a facilitare il passaggio dei peptoni nel resto del tubo digestivo, a misura che essi si formano nello stomaco, e perciò veniamo a favorire l'azione del succo gastrico sopra gli alimenti ingeriti.

In conclusione dunque, pur riconoscendo che l'acqua non agisce direttamente denutrendo, bisogna convenire ch'essa è indispen-

---

(1) SCHIFF, *Cenni Sulle ricerche fatte dal prof. Schiff nel laboratorio del museo di Firenze durante l'anno* 1872 (*Giornale la Nazione* e *Centralblatt*, 4, 16, 23 novembre 1872, e 4, 11, 18 gennaio 1873).

(2) VIGIER, *Du mode d'essaî de la pepsine et de ses préparations pharmaceutiques* (*Bull. de thér.*, 1885, t. CIX, p. 463).

sabile alla nutrizione, e che favorisce in una certa misura le funzioni digestive. Daltronde noi ritorneremo con maggiori dettagli sopra questo argomento, quando vi parlerò della igiene delle bevande e del partito che si è ricavato col rendere abbondante o col sopprimere le bevande nella cura delle malattie di stomaco e soprattutto della polisarcia.

Così pongo termine allo studio dei principi alimentari primordiali. Mi propongo di studiare gli alimenti completi nella prossima conferenza.

## La quistione del sale da cucina in Italia

ADDIZIONE DEL DOTT. SANTOLIQUIDO

[Per l' Italia la quistione del sale da cucina è di maggior importanza che per altre nazioni a causa del suo prezzo ancora troppo elevato in rapporto alla miseria di alcune classi; oggi che il Governo fa appello al patriottismo dei cittadini per rafforzare il bilancio, è sperabile che esso stesso abbia il patriottismo di non aumentare anzi diminuire ancora la tassa del sale. Vorrei poter riprodurre per intero le discussioni e i discorsi, specialmente quello dell' on. prof. Cardarelli, fatti alla Camera dei Deputati nel Febbraio 1882, perchè la importanza del sale fu dimostrata con grande evidenza; ma me lo vieta l' indole del libro.

Il cloruro di sodio è un elemento costante ed essenziale dell' organismo animale, ha il significato di un nutrimento a di un corpo istogenetico indispensabile alla formazione dei tessuti (Paladino), si trova nei liquidi dell'organismo (siero sanguigno e linfa) mentre nelle cellule organizzate (globuli sanguigni, cellula musculare) non esiste affatto o si trova soltanto in traccia. Il sangue degli erbivori e dei carnivori contiene maggiore quantità di cloruro di sodio anzichè di tutti gli altri sali presi insieme: su 100 parti dei sali del sangue, 57 in media sono di cloruro di sodio. Nel corpo umano vi sono circa 200-250 grammi di questo sale, e ne vengono eliminati giornalmente 15-20 grammi per le diverse secrezioni, ma nella massima parte per le urine.

È inutile addentrarsi nella discussione circa la funzione del cloruro di sodio nell' organismo. Se esso agisca come una pompa aspirante, secondo dice il Liebig, sopra liquidi completamente privi oppure poveri di sali che sono divisi da esso mediante una membrana, o se agisca con altro meccanismo poco importa; è certo che il cloruro di sodio attiva lo scambio fra il sangue e le cellule, favorendo l' assimilazione, la nutrizione.

Ma dalla deputazione fisiologica del sale e dal trovarsi normalmente nell' organismo non si deduce veramente la sua importanza alimentare. Anche il solfo, anche il ferro sono elementi co-

stanti dell' organismo, ed hanno una seria importanza, ma a nessuno viene in mente di aggiungere alla razione alimentare una certa quantità di solfo o di ferro. L' essere il solfo o il ferro integrati nelle molecole organiche, sicchè bisogna apprestarli all' organismo nella stessa costituzione fisico-chimica, sotto la quale vi si trovano normalmente, non è argomento sufficiente ad eludere la obbiezione, perchè pure il cloruro di sodio si deve trovare almeno in parte in combinazione cogli albuminoidi del sangue. Infatti anche quando per settimane intere non si introduce sale nell' organismo, il sangue presenta tenacemente la stessa quantità di tale principio; e non si riesce a cangiare i risultati della esperienza nemmeno provocando una forte diuresi con grandi quantità di acqua. E d' altra parte nello studio della funzione del sale nell' organismo non mancano degli argomenti che permetterebbero di sostenere delle opinioni contraddittorie; così p. e. la costanza della quantità di cloruro sodico nel sangue può far desumere che questo sale nel circolo sanguigno non partecipa in modo rilevante al ricambio nutritivo chimico, ma che su tale riguardo ha piuttosto un' azione indifferente. Come pure la ipotesi " che l' acido cloridrico del succo gastrico ed il sodio dei sali biliari provengono dal cloruro sodico per via di chimiche trasformazioni „ non è sorretta da alcuna base positiva (Rossbach). È quindi preferibile abbandonare la quistione scientifica, che si dibatte nei laboratorii, tanto più che molte volte è messa in termini che non riguardano la igiene e possono indurre a conseguenze strane e dannose. Perciò io mi limito ad esporre alcuni fatti, che mentre dimostrano perentoriamente la importanza del sale, non potranno essere mai smentiti da esperienze incomplete e da ragionamenti artifiziosi.

Beclard dimostra che se nella razione quotidiana degli animali si aggiunge del cloruro sodico, aumenta l' appetito ed amenta il peso del corpo. I pastori de' Pirenei ne portano sempre in una tasca speciale per darlo di tanto in tante alle loro greggie.

Boussingault fece un esame comparativo, che durò tredici mesi, sopra sei vacche, a tre delle quali con gli alimenti ordinarii amministrava cloruro sodico mentre alle altre non ne aggiungeva punto: le vacche che avevano il sale presentavano un aspetto migliore; il pelo era più folto, la pelle più chiara, la vivacità maggiore e più pronunziato l' istinto sessuale; le altre tre vacche invece avevano un aspetto molto meno florido: pelame sfolto, pelle sudicia, torpidi i movimenti, poca inclinazione al coito. Le esperienze di Dailly eb-

bero lo slesso risultato. Dalle esperienze di Saive risulta che la fecondità aumenta per l' uso del sale e che il latte è segregato in quantità maggiore, e da alcune pratiche popolari si rileva che un pezzo di sale è il mezzo migliore per l'educazione degli animali.

Il dottore Bustamente di Rio-Ianiero riferisce che nel Brasile si sogliono bagnare con acqua salata gli alimenti delle vacche lattifere per aumentare la produzione del latte, e assicura che infatti l' aumento è notevole. La medesima usanza esiste presso altri popoli.

Le ricerche accennate e molte altre simiglianti non fanno che confermare quello che già si intuiva, perchè era a tutti noto che gli erbivori selvaggi o addomesticati sono avidi di sale; infatti i cacciatori con del sale allettavano e attraevano la selvaggina in un dato punto per meglio colpirli o afferrarli, ed in Altai il selvaggiumè che vive nelle grotte contenenti minerali salini, hanno leccato tutto il sale di questi minerali.

Nè mancano argomenti per dimostrare che il cloruro di sodio è necessario all' uomo. Basta ricordare il fatto riportato da Barbier, che alcuni signori russi per fare dell' economia sottrassero il sale dall' alimentazione dei loro contadini. Questi infelici dopo poco divennero albuminurici e idropici, la loro salute venne così maltrattata, che fu forza amministrare loro un' altra volta il sale. La mancanza del sale fece molto soffrire la nutrizione dell'organismo nella guerra dell'indipendenza americana e sul finire dell'assedio di Metz.

Wundt sperimentando sull' uomo con una alimentaziona priva di cloruro di sodio vide dapprima diminuire la eliminazione del sale nelle urine e poscia vi riscontrò l' albumina—Rosenthal sperimentando sui cani ebbe identici risultati.

Ciò nondimeno non mancano i detrattori di questa sostanza e mentre la sapienza popolare ci dice che *il sale ed il pane fanno le guance rosse*—che *una libbra di sale fa dieci libbre di strutto* ecc. ecc. d' altra parte il barone Daurier dichiara che l' uso del sale è senza dubbio il risultato di una abitudine diventata una seconda necessità. Ora senza domandare, come fa spiritosamente l' on. Cardarelli, se il Daurier nella educazione dei suoi figli abbia pensato a levare loro queste cattiva abitudine, io credo potersi giustificare l' uso del sale con la sua importante azione sul sangue e sulla nutrizione.

Poco importa che il cloruro di sodio ritarda la coagulazione del sangue uscito fuori dei vasi, e lo faccia divenire più rutilante, per-

chè è un fatto estraneo all' organismo e poi altri composti di sodio, di potassio e magnesio hanno la medesima e forse maggiore efficacia. È notevole invece che il sale aumenta il numero dei globuli rossi. Plouviez dopo avere fatto esaminare il suo sangue da Poggiale, si sottomise per due mesi ad una alimentazione assai ricca di sale, cioè ne aggiunse ai suoi alimenti ogni giorno 10 grammi in più dell' ordinario. Poscia fece esaminare di nuovo il sangue, che si trovò più rìcco di globuli rossi; l' aumento era nel rapporto di 143 a 130.

L' aumento delle emasie doveva far pensare ad una maggiore attività nelle ossidazioni o processi nutritivi. Voit e Rabuteau infatti poterono confermare sperimentalmente questa ipotesi. Il Rabuteau si sottomise egli stesso ad una esperienza divisa in quattro periodi di sette giorni ciascuno, tenendosi sempre strettamente allo stesso regime, però solamente durante il secondo periodo aggiunse agli alimenti 10 grammi di sale al giorno in più dell' ordinario, mentre nel terzo e quarto periodo non aggiunse punto sale agli alimenti, introdusse cioè nell' organismo soltanto la quantità di cloruro di sodio, che normalmente esiste nelle sostanze alimentari. Raccolse ogni giorno la quantità totale delle urine e determinò la quantità totale dell' urea. Ecco i risultati:

| | Urea totale | Media giornaliera |
|---|---|---|
| Dall' 8 al 17 Marzo, Periodo di 9 giorni | 182 gr., 18 | 20 gr., 24 |
| Dal 17 al 24 Marzo, periodo di 7 giorni | 157 gr., 22 | 22 gr., 46 |
| Dal 24 al 31 Marzo, periodo di 7 giorni | 129 gr., 83 | 18 gr., 55 |
| Dal 31 Marzo al 7 Aprile, periodo di 7 giorni | 141 gr., 99 | 19 gr., 53 |

Si vede bene che la sottrazione del sale nel terzo e nel quarto periodo diminuisce la quantità dell' urea di fronte al regime con l' ordinaria quantità di sale (primo periodo) e che aumentando la quantità di questo principio (secondo periodo) aumenta anche di più l' urea, cioè la ossidazione organica.

Verrei meno al mio proponimento se ora mi mettessi a discutere con quale meccanismo il cloruro di sodio produce tali effetti. Certamente, si dice, non aumenta le emasie per un' azione ematogena analoga a quella del ferro, che fa passare a cruorociti i leneociti; qualcuno crede che il sale eserciti un' azione conservatrice sui globuli rossi. La eccitazione poi del ricambio materiale dipenderebbe dall' aumentato numero dei globuli rossi. Ma a me non

premono le interpretazioni, le quali possono essere sempre vulnerabili, tanto più che in fisiologia vi sono notevoli controversie circa la genesi dei corpuscoli del sangue; premono invece i fatti bene accertati, e senza dubbio possiamo ritenere che *il sale aumenta i globuli rossi e attiva i processi di nutrizione.*

Possono sembrare contradditorii l' aumento dei globuli rossi e del ricambio nutritivo da un lato e dall'altro la veruna modificazione nel peso del corpo, quantunque sotto l' uso del sale si ingeriscano e digeriscano maggiori quantità di alimentl. Qualcuno ha visto aumentare il peso del corpo, ma la maggioranza degli sperimentatori lo nega. Si cerca di fare sparire la contraddizione affermando che attivate le ossidazioni, le materie ingerite sono bruciate in quantità maggiore, quindi l' assimilazione è minore e in conseguenza il peso del corpo non deve aumentare sotto influenza di un regime salato.

Ma mi sembra esagerata questa sentenza in forma assoluta, perchè sotto l' uso moderato degli eccitanti del ricambio materiale (iodici) non di rado si veggono aumentare di peso gl' individui, specialmente se denutriti. Piuttosto dunque si deve conchiudere che negli organismi veramente sani non è facile con un poco di sale in più oltrepassare i limiti dell' assimilazione normale, mentre per contrario la sottrazione del sale, come ai citati contadini russi, se rende gli individui albuminurici e idropici deve anche far diminuire il peso del corpo, e tornandosi poi a dare il sale il peso deve aumentare.

Si può comporre meglio la vertenza considerando che il peso del corpo non è l' indice unico della migliorata nutrizione. Si è vista aumentare la vivacità degli animali sotto l' influenza del regime salato, come pure è aumentata la energia, la fecondità, ecc. ecc. Nessuno ignora che gli alimenti assorbiti se da una parte sono impiegati al rinnovamento molecolare degli organi, dall'altra sono trasformati, per la loro tensione, in calore, in lavoro meccanico ed in altre forze vive, sicchè il loro valore per l'organismo si rileva essenzialmente dalla loro tensione e dalla somma di forza viva che possono sviluppare. Come pure nessuno ignora che chi più si muove, meno ingrassa, ma se non aumenta il peso del corpo, ne è certamente aumentato il vigore, la energia. Il sale aumenterebbe in conclusione l' attività al lavoro, la forza produttrice quando l' organismo è sano; ne potrebbe aumentare anche il peso, in alcuni casi di denutrizione. In questa conclusione sta il segreto della importanza igienica

del sale. Ove sono necessarii soldati robusti, operai che possano durare le rudi fatiche della fucina, contadini forti per lavorare la terra e resistere alle intemperie non vi deve essere scarsezza di sale. I medici poi nell' esercizio pratico si dovranno ricordare della importanza che il sale ha nella cura delle malattie con rallentato ricambio (polisarcia, affezioni scrofolose ecc. ecc.); ma qui però non si parla più del sale che si aggiunge agli alimenti, bensì del sale introdotto in forma medicamentosa, massime delle acque saline naturali, epperò tale uso del sale è estraneo al mio argomento.

Questo principio è molto più necessario alle classi misere perchè l' alimento del povero consiste in pane (spesso di gran turco), patate, verdure, legumi, polenta, ecc. Chi si alimenta in tal modo non appartiene alla classe degli onnivori, ma piuttosto a quella degli erbivori dei frugivori (Cardarelli) e gli animali erbivori mostrano appunto maggiore avidità di cloruro di sodio forse per la grande quantità di sali di potassio esistenti nelle piante — Secondo Bunge infatti con l' assorbimento di sali di potassio vengono sottratti all' organismo notevoli quantità di cloro e di sodio, epperò siccome l' alimento delle classi povere contiene una quantità di potassio superiore a quella del sodio ne risulta che almeno nella classe povera il cloruro di sodio è un alimento indispensabile, anzi è una *conditio sine qua non* per la vita (Rosbach). Molto giustamente quindi l' on. Cardarelli stigmatizzava la tassa del sale dichiarandola *tassa sulla miseria stabile,* che strema le forze del povero, gli annienta la costituzione, gli uccide lo spirito. Non dubito punto che adesso i benemeriti componenti del Comitato per la graduale abolizione della tassa sul sale vigilino affinchè non sia di nuovo aggravata la mano sulla *miseria stabile.* Spero anzi che vengano subito giorni propizii che permettano loro di *aprire un' altra breccia nel sacro bilancio dello Stato.*]

R. S.

---

# CONFERENZA TERZA

## Degli alimenti completi e del regime latteo.

**Sommario** — Del latte, sua composizione, suoi albuminoidi — Diverse specie di latte — Latte medicato — Latte patogeno — Siero — Formaggi — Latte fermentato, Koumis, Kefyr, galazyme — Digestione del latte — Cura lattea — Iniezioni intravenose di latte — Delle uova.

*Signori*

Nella precedente lezione vi ho tracciata la storia dei principii alimentari primordiali. Ma preso isolatamente ciascuno di questi principii non può esser sufficiente alla nutrizione, mentre associati insieme essi costituiscono gli alimenti veri. Talora questa associazione di questi principii nutritivi è fatta in modo da bastare a tutti i bisogni della economia, ma altre volte, per contrario, i principii alimentari sono ripartiti inegualmente nell' alimento, e solo con l' aggiunzione di altri alimenti si possono riparare le incessanti perdite dell' economia. Da ciò la divisione degli alimenti in due gruppi, cioè *alimenti completi* e *alimenti complessi.*

Gli alimenti completi sono due: il latte, che è il tipo più perfetto di questi alimenti, almeno per l' uomo, e le uova, tipo sufficiente per gli uccellii ma insufficiente per l' uomo. Il latte ha acquistata tale importanza nella terapia, è un alimento-rimedio che ci rende così segnalati servigi in grande numero di malattie, che voi mi permetterete di consacrare una lezioni intera allo studio delle basi della dieta lattea. Dirò infine soltanto poche parole delle uova e loro uso nella igiene alimentare.

Il latte, siccome vi ho detto, è il tipo degli alimenti completi; basta gettare uno sguardo alla sua composizione per convincersene; infatti, salvo le sostanze gelatinigene, vi si trovano tutti i principii alimentari primordiali, di cui vi ho parlato nella lezione precedente. L' albumina e la caseina rappresentano i principii albuminoidi, il burro rappresenta i grassi, il lattosio o zucchero di latte gli idrati di carbonio e finalmente si trovano nel siero del latte l'acqua ed i sali, che costituiscono i principii inorganici.

Si sono anche trovati nel latte, secondo le esperienze di Winther Clyth, due alcaloidi la gelactina cioè ed il lactocromo. Ma que-

ste ultime ricerche non sono state invero confermate, e probabilmente questi alcaloidi avranno la medesima sorte della lacto proteina estratta dal latte da Millon e Commaille, sostanza che non è più accettata secondo le più recenti ricerche chimiche.

La questione delle sostanze albuminoidi del latte è delle più complesse, e si sono fatti lavori importantissimi che in fondo non l' hanno per nulla risoluta. Così Schmidt-Mülhiem (1) sostiene che ci sono tre specie di sostanze albuminoidee nel latte ; la caseina, l' albumina ed i peptoni ; Danilewski, Radenhausen, Hammersten (2) hanno creduto che la caseina non fosse un elemento albuminoide semplice, ma che si componesse di caseo - albumina e di protalbelementi che sarebbero la protalbina, la protalbinina, la protalborangina e la protalbroseina.

La tavola seguente vi mostra la composizione del latte, quale risulta dal lavoro di Enrico Fery che ha fatti studii completi al proposito nell' ospedale dei bambini, dove un sistema di allattamento sperimentale era stato stabilito dal compianto Parrot (3).

**Tavola della composizione media del latte di differenti animali (Per litro) H. Fery.**

| | Donna | Asina | Vacca | Capra |
|---|---|---|---|---|
| Densità | 1033,50 | 1032,10 | 1033,40 | 1033,85 |
| Acqua | 900g 10 | 914g 00 | 910g 08 | 869g 52 |
| Estratto secco | 133,40 | 118,10 | 123,32 | 164,34 |
| Burro | 43,43 | 30,10 | 34,00 | 60,68 |
| Zucchero | 76.14 | 69,30 | 52,16 | 48,56 |
| Caseina | 10,52 | 12,30 | 28,12 | 44,27 |
| Sali | 2,14 | 4'50 | 6,00 | 9,10 |

Questa tavola non rappresenta che delle medie, ma vi permette di giudicare rapidamente a colpo d' occhio la composizione del latte. Avete visto che se la densità varia appena un poco tra 1032 e 1033, e se la quantità dell' acqua è quasi la stessa (in media 900 grammi), non è così per gli altri principii del latte, specie per il burro, per la caseina e per il lattosio.

Per la caseina, a mò d' esempio, il latte di donna e quello di

---

(1) Schmidt-Mulhiem, *Beitrage zur kenntniss der Eiweisskoerper der kuhmileh (Archiv für die gesammte Physiologie.* Band XXVIII p. 287).

(2) *Hammersten Zur Frave ol das Casein ein einpeitlicher Stoffsei* (*Zeitschritt fur Ppysiologische Chemie* Band VII p. 227, 1883),

(3) *Fery. Etude comparée sur le lait de la femme, de la vache, de l' ânesse* 1884.

asina differiscono poco, contenendo il primo 10,52 di caseina, ed il secondo 12,30, mentre differiscono di molto da quello della vacca e della capra che ne contengono il doppio ed il triplo, cioè 28,12 quello di vacca, 44,27 quello di capra.

Per lo zucchero invece si osserva una proporzione inversa, il latte di donna e di asina ne contengono di più cioè 76,14 e 69,30, e quello di vacca e di capra di meno, cioè 52,16 e 48,56.

Quanto al burro, il latte di capra occupa il primo posto, cioè 60,68, poi quello di donna, 45,43, poi quello di vacca 34,00, ed in ultimo quello di asina, 30.10.

Il laboratorio municipale che ha resi tanti ottimi servigi perseguitando i falsificatori del latte nella città di Parigi, ha stabilito per il latte di vacca una media, al disotto della quale è considerato come cattivo. Il latte deve contenere per 100 le sostanze seguenti nelle proporzioni qui indicate:

| | |
|---|---|
| Acqua . . . . . . . . | 87 |
| Estratto a 95° gradi . . . | 13 |
| Cenere . . . . . . . | 0,60 |
| Burro. . . . . . . . | 4 |
| Lactina . . . . . . . | 5 |
| Caseina . . . . . . . | 3,40 |

Ha importanza principalmente la quantità dell'estratto in questa media, non deve essere inferiore a 13 per 100: è la cifra trovata da Bell in Inghilterra (13. 13), ed anche indicata da Samuel W. Abbott (1) nel suo splendido lavoro sopra le diverse qualità di latte consumate nel Massachusetti agli Stati Uniti (13. 36 compreso il burro).

Ma non sono che delle medie, e queste diverse qualità di latte presentano numerosissime variazioni, che dipendono da mille circostanze diverse: l'età dell'animale, lo stato di fatica o di riposo, la permanenza più o meno protratta nelle mammelle, possono far variare la composizione del latte: ma la maggiore influenza è data dall'alimentazione, e ciò mi dà agio di parlarvi dei così detti latti medicamentosi.

Infatti i medicamenti possono passare nel latte; ed in questi ultimi anni si sono fatti al proposito numerosi ed interessantissimi lavori: vi citerò principalmente quelli di Thomas Dolon, di Pauli,

(1) Samuel W. Abbott. *Enquête sur la qualité du lait produit et consommé dans les principanx comtés de l'Etat.* Brochure in 8°. Boston 1886.

di Lewald, di Kehler, di Lazansky, di Max Stumpf, di Landerer e di Fehling (1). — Tutte le sostanze medicamentose e tossiche contenute nelle piante in gran parte passano nel latte: e così gli alcaloidii delle solanacee possono produrre del latte tossico.

Quanto alle sostanze minerali, una gran parte ne passano nel latte, il iodo ed il ioduro di potassio vi passano certamente, ed è così che possiamo fare del latte iodato e iodurato dando cioè agli animali ed alle nutrici del ioduro di potassio.

L'acido salicilico si trova anche nel latte: così pure l'arsenico, e vi ricorderò al proposito il pericolo in cui s' incorre dando alle nutrici delle dosi troppo forti d' arsenico. Brauardel e Pouchet infatti comunicarono alla Società di medicina legale un caso in cui la morte del poppante era avvenuta per forte amministrazione di arsenico alla nutrice.

Quantunque Keller abbia sostenuto che il mercurio non si trova nel latte quando è dato a dose tossica, purtuttavia tutti gli sperimentatori sono d'accordo, che i preparati mercuriali amministrati a dosi terapiche alle nutrici passino nel latte, e che anzi in tal modo i fanciulli sifilitici possono venir curati.

Ugualmente si pensa per ammettere il passaggio della chinina nel latte, checchè ne dica Tommaso Dolon: si sono citati casi di poppanti guariti di febbri intermittenti amministrando solfato di chinina alle nutrici. L' alcool invece giammai lo troveremo nel latte delle nutrici, ma produrrebbe del latte di cattiva qualità. Si è sollevata una tale questione a proposito del latte fornito dalle vacche nutrite con i residui di orzo fermentato, e vi è stata una lunga discussione a tal riguardo alla Società d' igiene.

Se dunque il latte, come abbiamo visto, può divenir medicamentoso o tossico con l' amministrare delle sostanze medicamentose, può

---

(1) Thomas Dolon *the Practitioner*, vol. XXVI, p. 85, 251. 331, 1881; *Ibid.*, vol. XXVII, p. 120 et 161, 1881. — Pauli, *Sur le passage de l'acide salicylique dans le lait des nourrices*, diss., Berlin, 1879. — Lewald. *Terapeutica dei neonati par mezzo del atte dell lactonutrici* (*Gaz. med. ital. Lombardia*, 1875). — Kehler *Untersuchung. der Milch von Frauen Wœhrend des Inunctionseur* (*Prag. Viertelj* 1875, vol. III, p. 39). — Lazansky, *Ueber die Therapeutische Verwendung von iodhaltiger Ammenmich* (*Vierteljahrschrift f. Dermatologie und. Syphilis*, p. 43, 1873). — Max Stumpf (*Deutsch Arch. f. Klin. Med.*, t, XXX, p. 201). — Landerer, *Arch. des pharm.*, CXLI, p. 167. — Fehling, *Amerscan Journ. of. obstetrics* aout 1885.

diventare ancora il fattore di certe malattie, e si avrebbe così un latte morbifero e patogeno; e si è sostenuto che la febbre tifoide, la tubercolosi, la sifilide possono essere trasmesse mediante il latte.

Per la sifilide le esperienze di Padova e quelle di Gallois (1) hanno mostrato la completa innocuità del latte delle nutrici sifilitiche, e se questa malattia si trasmette al bambino, non è certo mediante il latte, ma per le placche mucose che sono od alle labbra od al capezzolo delle mammelle delle nutrici.

Quanto alla febbre tifoide si può spiegare con altro meccanismo la possibilità del contagio: infatti siccome nelle cascine hanno l'abitudine di allungare il latte che si porta nella città con dell'acqua, così facilmente si può capire, che se nella cascina o nei dintorni vi sono dei casi di febbre tifoide, l'acqua che si mischia al latte diviene il veicolo del contagio. Resta invece la grave questione della trasmissione della tubercolosi mediante il latte.

È fuor di dubbio che il latte delle donne e delle vacche affette da tubercolosi contiene un gran numero di bacilli specifici, e che inoculato questo latte agli animali, nei quali questa malattia facilmente si sviluppa, secondo le esperienze di Klebs e Peuch, facilmente si trasmette ad essi la tubercolosi. Ma è lo stesso per l'uomo?

Al proposito vi confesso che divido la riserva di Vallin: noi non dobbiamo dimenticare che il succo gastrico può distruggere la virulenza di questi principii, nè che questa trasmissione tanto facile in alcuni animali, non lo è così per altri, e che mentre un coniglio facilmente resta affetto dalla tubercolosi, il cane per contrario resiste mirabilmente ai tentativi della inoculazione dei bacilli tubercolari. Lo stesso è per l'uomo.

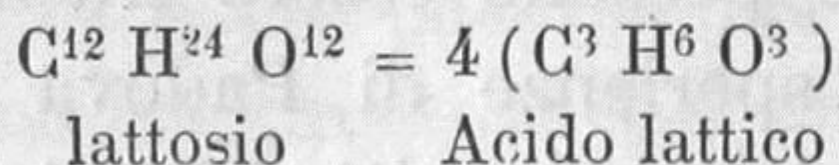
Non viviamo noi altri medici in una atmosfera piena di un numero grandissimo di particelle disseccate di sputo tubercolare? E se noi resistiamo, vuol dire che il nostro terreno non è atto alla coltura dei bacilli. Adunque da un lato io credo poco ai pericoli di un latte proveniente da animali tubercolotici, d'altra parte vi è un mezzo semplicissimo per evitare tali inconvenieuti, cioè fare uso di latte bollito.

Nel latte fermentato, sotto l'influenza di un organismo speciale, cioè l'*oidium lactis o bacterinm termo*, il lattosio si trasforma in

(1) Padova *Gaz, méd de Lyon*, 1868. — Gallois, *Rech. sur l'innocuité du lait des mourrices syphilitiques* (Thèse de Paris. 1877).

acido lattico e la formola seguente vi indica come avviene questa fermentazione:

$$C^{12} H^{24} O^{12} = 4 (C^3 H^6 O^3)$$

lattosio Acido lattico

Questa formazione di acido lattico produce la precipitazione della caseina, ed il latte si separa in due parti, il siero o piccolo latte e le parti solide. Questo siero di latte è molto adoperato in medicina, e voi vedete in Isvizzera e nel Tirolo austriaco delle numerose stazioni dove si pratica la cura del siero di latte: così a Gais, Ischl, Méran si pratica questa cura, che Carrière e Labat ci hanno fatto conoscere nei più minuti dettagli (1).

Questo siero di latte si compone in ispecie di sali, di zucchero, e d'una certa quantità di caseina e burro sfuggito alla precipitazione. La seguente analisi che ho preso dal Valentiner, vi permetterà di giudicare della sua composizione:

| | Pecore | Vacche | Capre |
|---|---|---|---|
| Acqua . . . . . . . . . . . . . | 91,960 | 63,264 | 91,380 |
| Materie albuminoidi (albumina e caseina) . . . . . . . . . | 2,130 | 1,080 | 1,140 |
| Zucchero di latte . . . . . . . . . | 5,070 | 5,100 | 4,530 |
| Materie grasse . . . . . . . . . . | 0,252 | 0,116 | 0,372 |
| Sali e sostanze estrattive . . . . . . | 0,558 | 0,410 | 0,578 |
| | 100,000 | 100,000 | 100,000 |

Gli ammalati ne prendono un bicchiere di 120 grammi mattina e sera, e poi aumentano gradatamente la dose fino a dieci bicchieri al giorno. Durante tutta la durata di questa cura si sottomettono ad un rigoroso regime alimentare, che consiste soprattutto nell'astinenza quasi assoluta di carni forti, e nell'amministrazione di legumi e di frutti: inoltre si fanno eseguire loro delle passeggiate metodiche.

Questo siero di latte, come già avete ben visto dalla precedente analisi, varia di composizione e di azione secondo la diversa origine, e si distingue il siero di latte di vacca (*Kulmolken*), da quello di capra (*Ziegenmolken*) e da quello di pecora (*Schafmolken*). Mentre quello di vacca ha un sapore dolce, quello di pecora è pronunziatamente dolce, quello di capra invece è intermedio.

---

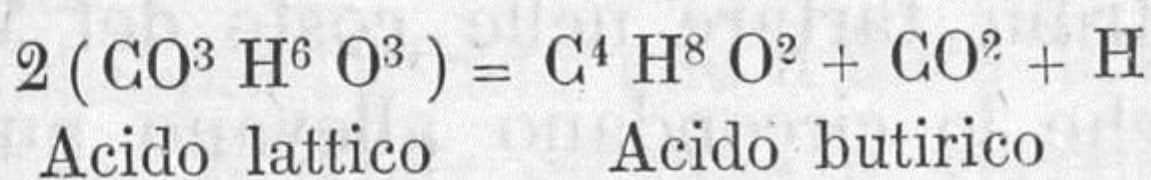
(1) Carrière., *Des cures de petît-lait el de raisin in suisse et en Allsmagne* Paris, 1860 — Labat, *la cure de petit-lait* (*Ann. de la soc. d'hydrol. mod. de Paris*, Paris 1860.)

Questo siero di latte è stato molto vantato nella cura di alcune affezioni, speciè nella tisi e nelle malattie di stomaco. Specialmente nella dispepsia dei mangioni la cura di siero di latte ha dato ottimi risultati, che a mio parere sono dovuti più alla buona aria respirata, alle passeggiate giornaliere che l'infermo esegue, ed al regime alimentare rigoroso in ispecie, al quale è sottoposto, che al siero di latte che mi sembra sprovvisto di una azione terapeutica attiva.

Altra volta si davano dei bagni di siero di latte, metodo di poi abbandonato perchè troppo costoso e di nessuna utilità, poichè come voi sapete la cute rivestita del suo epitelio non assorbe le soluzioni saline medicamentose.

Se l'azione dell'aria si prolunga sul latte che ha già subito la fermentazionc lattica, allora sotto l'influenza di un nuovo vibrione a bastoncino si produce una nuova trasformazione, cioè quella dell'acido lattico in acido butirico, e la seguente formola vi dimostra che nel medesimo tempo si forma acido carbonico ed idrogeno.

$$2\,(CO^3\,H^6\,O^3) = C^4\,H^8\,O^2 + CO^2 + H$$

Acido lattico — Acido butirico

Infine questa fermentazione butirica ne può subire un' ultima che dà la formazione della leucina, della tirosina, dell' ammoniaca ecc., cioè la fermentazione putrida. I formaggi sono il risultato di queste due fermentazioni, butirica e putrida.

La seguente tavola vi mostrerà la ricchezza di questi formaggi in azoto: il parmigiano occupa il primo posto, poi vengono i formaggi cotti, come il chester, quello di Olanda e il gruyére, poi il roquefort e così gli altri. Queste cifre ci spiegano come l'uomo può vivere di pane e formaggio, dappoichè egli trova in quest' ultimo alimento una notevole quantità di azoto, di grasso e di sali.

## Analisi dei formaggi.

| Formaggi | Acqua | Sostanze azotate | Grassi | Sostanze non azotate | Sali |
|---|---|---|---|---|---|
| Bianco . . . . . | 68,760 | 19,969 | 9,429 | 6.032 | 0,810 |
| Roquefort . . , , | 34,550 | 26,520 | 30,140 | 3,720 | 5,070 |
| Gruyére . . . . | 40,000 | 31,5 | 24,00 | 1,5 | 3.00 |
| Olanda . . . . | 36:10 | 29,43 | 27,54 | „ | 6,93 |
| Neufchàtel . . . . | 34,47 | 13,03 | 41,91 | 6,96 | 3,63 |
| Camembert . . . . | 51,94 | 18,90 | 21,05 | 4,40 | 4,71 |
| Brie . . . . . . | 45,25 | 18,48 | 25,73 | 4,93 | 5,61 |
| Chester . . . . . | 35,92 | 25,99 | 36,34 | 7,59 | 4,16 |
| Parmigiano . . . . | 27,56 | 44,08 | 15,95 | 6,69 | 5,72 |

Tutte queste fermentazioni si producono più o meno rapidamente nel latte, e dipendono dalla temperatura e specialmente dalle proprietà dei vasi che lo contengano: basta una minima parte di fermenti per alterare il latte.

E sono appunto queste circostanze che fanno si che l' allevamento artificiale con il biberon nei mesi estivi sia la causa d' una spaventosa mortalità nei poppanti, come risulta dall' interessante lavoro del giovane scienziato Enrico Fauvel, morto miseramente poche settimane fa, il quale ritiene che il latte amministrato in tal modo è alterato almeno 28 volte su 30 (1).

Fin qui noi abbiamo visto come il lattosio si trasformi in acido lattico, ma lo zucchero di latte, può, come tutti gli zuccheri, subire direttamente un' altra fermentazione, la fermentazione alcoolica cioè, e trasformarsi in alcool ed acido carbonico. Allora si ottiene il latte fermentato, di cui si hanno tre varietà: il koumys, il kefyr e le galazima.

Tutte quelle tribù tartare nelle coste del Mar Caspio e delle immense pianure che lo circondano allevano numerose mandre di cavalli: è il latte delle giumente che si utilizza. Si versa in un otre nel quale si è avuto cura di mettere del vecchio konmys disseccato, poi sia che mediante un bastone si sbatta questo latte, sia che un cavaliere si serva di questo otre come sella, si produce una fermentazione alcoolica del latte Questo latte di giumenta così fermentato costituisce il koumys che si distingue in koumys giovane e vecchio, secondo che la fermentazione è durata più o meno lungamente; il primo contiene l' uno per cento, il secondo il due ed anche il tre per cento di alcool.

Potete voi stessi giudicare delle modificazioni, che questo latte di giumenta subisce con una tale fermentazione, mediante l'analisi seguente fatta da Hartier:

| Per 1000 | Latte di giumenta | koumys |
|---|---|---|
| Albuminoidi | 19 a 28 | 11,20 |
| Materie grasse | 12 a 15 | 12,00 |
| Zucchero di latte | 53 a 57 | 22,00 |
| Acido lattico | „ | 11,50 |
| Acido carbonico | „ | 7,85 |
| Alcool | „ | 16,50 |
| Cenere o sali | 0,280 | 0,28 |

(1) Henri Fauvel — *Du lait des biberons* (Acad. des sc. 1881).

In altra regione della Russia si prepara poi il kefir, nelle montagne del Caucaso propriamente, dove s' impiega per far fermentare il latte di vacca una sostanza speciale la cui natura per lungo tempo è stata sconosciuta, e che si vende sotto il nome di *semi di kefyr.*

Questo seme non è altro che un microrganismo, la *dispora caucasica* che ha la speciale proprietà di trasformare il lattosio del latte in alcool ed acido carbonico.

È questa una conferma delle belle teorie del nostro illustre Pasteur il quale ci ha dimostrato che ogni speciale fermentazione si deve ad un microrganismo speciale, e che mentre l' *oidium lactis* trasforma il lattosio in acido lattico, la *dispora caucasica* lo trasforma in alcool.

Si mettono adunque questi grani nel latte, si chiude ben bene la bottiglia, si mantiene il tutto ed ad una temperatura costante di 15 a 16 gradi, e si ottiene così un latte fermentato, molto analogo al koumys, ma che se ne distingue per la sua minore ricchezza in alcool; il che si spiega d' altronde facilmente, poichè il latte di giumenta contiene molto più lattosio che il latte di vacca. Questo kefir parimente si distingue in kefir giovane e vecchio, il primo contenendo 0,60 per 1000 di alcool, il secondo fino a 1g,50.

L' analisi seguente, tolta da Treschnishy, vi mostrerà la differenza che esiste tra il latte di vacca ed il latte kefir:

| | Latte di vacca | kefir (medio) |
|---|---|---|
| Albumine | 48,00 | 38,00 |
| Grassi | 38,00 | 20,00 |
| Zucchero di latte | 41,60 | 20.025 |
| Acido lattico | " | 4,00 |
| Alcool | " | 8,00 |
| Acqua e sali | 873,00 | 904,975 |
| Densità | 1028 | 1026 |

Per poter spiegare la diminuzione del burro e delle materie albuminoidee fa d' uopo notare che nella precedente analisi il kefir era stato fatto con latte a cui era stata tolta la crema.

Sotto il nome di *galazima* lo Schneep ha descritto una specie di latte nel quale il lattosio non fermenta, ma che però è reso alcoolico mediante l' aggiunzione di zucchero e di un fermento speciale. Schneep si serviva del lievito di birra, a cui si aggiungevano tre parti di zucchero di canna e cinque di lattosio in un litro di latte.

Questa formola è stata in seguito più o meno modificata da

Pigatta di Trieste, il quale invece aggiunge al lievito di birra, del miele, dell' alcool e della farina di frumento. Adam Gibson aggiunge invece al latte senza crema in via di fermentazione, del lattosio e dello zucchero di canna. Wolf, per contrario, si serve dello zucchero di uva e del lievito di birra.

Il nostro discepolo Deschiens ha modificato molto bene queste formole. Egli si serve di quei fermenti perfezionati che oggi si usano per la fabbricazione degli alcool di buon gusto e che sono detti *levure haute de grain*. Questo lievito, come voi vedete, non ha odore alcuno ed ha un colorito bleu grigiastro: se ne pigliano 4 grammi vi si aggiungono 10 grammi di zucchero, si scioglie il tutto in un poco d' acqua e poi si versa la miscela in un litro di latte. Si chiude intanto ermeticamente la bottiglia mediante uno spago, e l' indomani si ha una bibita pizzicante, che contiene l' uno per 100 di alcool ed una grande quantità di acido carbonico. Eccovi secondo Saillet la composizione della galazima così preparata;

| | |
|---|---|
| Densità | 10,28 |
| Burro | 32,40 |
| Materie albuminoidi | 27,65 |
| Lattosio | 29,50 |
| Alcool | 12,00 |
| Acido carbonïco | 7,00 |
| Acido lattico | 10,50 |
| Acqua | 880,95 |
| Totale | 1000,00 |

Da qualche mese voi assistete nella nostra clinica ai saggi comparativi fatti sia con la galazima fabbricata come vi ho detto sia con del kefir fatto nel nostro laboratorio, sia con quello dataci gentilmente dal signor D' Arneville (di Besançon). Il dottor Saillet (1) nostro discepolo nella tesi inaugurale sul latte fermentato ha ricordato in tutti i dettagli queste nostre esperienze, di cui vi indico i principali risultati.

Tutte queste specie di latte fermentato sia il kounys, il kefir, la galazima sono identici, contengono dell' alcool cioè, dell' acido carbonico, dell' acido latteo e tutti gli altri principii del latte. La loro ricchezza in alcool è sempre la stessa ed oscilla tra 1 e 2 per 100. Nondimeno facilmente comprenderete che con il processo di Deschiens

(1) Saillet — *Des laits fermentés et de leur usage therapeutique* (Thèse da Paris 1886).

si può aumentare la quantità dell'alcool con l' accrescere la quantità di zucchero e di fermento.

Queste specie di latte si sopportano facilmente specialmente dagli stomaci abituati alle bevande alcooliche. L'alcool e l'acido lattico aggiungono al latte delle proprietà toniche e digestive; mediante il loro acido carbonico calmano il dolore ed il vomito ; inoltre da queste specie di latte, che con una frase di Massimino Legrand noi diciamo latte di Sciampagna, frase che lo Saillet applica specialmente alla galazima, abbiamo avuto dei buonissimi effetti nelle forme torpide della tubercolosi, e specialmente nel catarro gastrico dei beoni. Inoltre il latte fermentato ci giova a stabilire un regime latteo esclusivo per i beoni, ai quali così noi in una ristretta misura amministriamo pure dell' alcool.

Ora voi conoscete tutti gli elementi che sono a disposizione del medico per stabilire una dieta lattea, ma prima di cominciare lo studio di questa specie di regime e delle sue applicazioni, debbo dirvi qualche cosa della digeribilità del latte e della sua azione fisiologica.

Dopo che il latte è penetrato nello stomaco la caseina si precipita sotto l' influenza dell' acidità del succo gastrico, poi essa subisce tutti gli effetti della pepsina che la liquefà e la rende assorbibile sotto forma di pepto-caseina. Quanto al lattosio esso subisce la trasformazione lattica e fornisce allo stomaco un elemento utile alla digestione, cioè l' acido lattico.

I sali e l' acqua sono assorbiti specialmente nell' intestino, ed è appunto la presenza considerevole di questi sali che tende a distaccare la secrezione intestinale ; finalmente il burro e le sostanze grasse subiscono nello intestino l' azione della pancreatina.

Di tutte queste fasi digestive bisogna che noi poniamo mente a due principali : l' azione cioè sullo stomaco e quella sull' intestino. Carlo Richet ha detto molto bene nel suo lavoro sul succo gastrico che il latte è il regolatore dell' acidità del succo gastrico : quando questo ne difetta per la distruzione delle glandole a pepsina è appunto il latte con il suo acido lattico l' elemento necessario alla digestione gastrica ; e per contrario se l' acidità è troppo grande, la precipitazione della caseina assorbe una certa quantità di questo acido e così attenua la acidità esagerata. Delle due azioni la più attiva è certo la prima. Infatti talora avviene che molti stomaci, dove i'acidità è esagerata non tollerano la dieta lattea, ma ci é un mezzo

per attenuare questa acidità, cioè il mischiare al latte le acque alcaline.

L' azione del latte sull' intestino è anche importante: esso è uno dei costipanti più attivi che noi possediamo. Finalmente non dovete dimenticare che ogni litro di latte contiene 900 grammi di acqua e così vi spiegherete la sua potente azione diuretica.

In conclusione dal punto di vista fisiologicoe terapico noi possiamo considerare il latte sotto quattro aspetti principali; è un alimento ricostituente, è un regolatore dell' acidità del succo gastrico, è un medicamento costipante; è infine un diuretico. Adesso vediamo le applicazioni di queste qualità nell' uso della dieta lattea.

La cura può essere lattea esclusivamente e l' ammalato in questo caso non prende che latte, o mista e l' infermo prende con gli alimenti una quantità di latte più o meno grande. Non basta, osserva giustamente il Karel (di Pietroburgo), dire ad un ammalato di bere del latte, ma bisogna fissare rigorosamente le regole della cura.

La quantità di latte da amministrarsi in un giorno varia da 2 a 3 litri. Maurel ha dimostrato che tre litri di latte al giorno bastano alla nutrizione, e che al disotto di questa cifra gli ammalati perdono in peso (1).

Questa quantità di latte deve essere frazionata, e bisogna farne prendere ogni ora un bicchiere: se lo stomaco non tollera, si può diminuire la quantità e darne ogni quarto d' ora un quarto di bicchiere, come fa Gallard. Inoltre il latte può prendersi bollito, freddo oppure ghiacciato. Per aumentare la sete allo infermo, potete anche mettere un po' di sale in ogni bicchiere di latte.

Io vi consiglio parimenti di aggiungere al latte a secondo dei casi una cucchiaiata di acqua alcalina (Vals o Vichy), o di acqua di calce. Si è creduto che l' operare così nuocesse alla digeribilità del latte, ma non è vero, anzi io ho trovato che appunto così il latte si digerisce più facilmente.

Il latte passa rapidamente nello stomaco, e nelle esperienze eseguite da noi per giudicare di questa rapidità io ho visto che dopo un' ora negli stomaci sani, 500 grammi di latte spariscono completamente; quindi amministrando 200 grammi di latte ogni ora, noi ci mettiamo nelle condizioni più favorevoli per farlo digerire.

---

(1) Maurel — *Du traitement de la diarrhée et de la dysenterie chronique par le régime lacté et le régime mixte graduè (Bull. de thér,* 1881 t. c. p. 199).

Ma questi risultati sono in completa contraddizione con quelli ottenuti recentemente da Reichmann (1). Questo sperimentatore pretende che 300 centimetri cubici impiegono tre ore per passare dallo stomaco nell' intestino: come pure egli sostiene che il latte bollito traversi più rapidamente lo stomaco che il latte crudo. Le mie esperienze non confermano quelle di Reichmann ed io non ho trovato alcuna differenza tra il latte crudo e quello bollito quanto a digeribilità. Debbo però dirvi che qualche altro e Pinard particolarmente ha sostenuto che l' ebollizione prolungata favorisce la digeribilità del latte peptonizzando così una parte delle sostanze albuminoidi che contiene. Ma è un fatto che merita di essere nuovamente studiato.

Alle volte però malgrado l' attenzione ed il rigore nello stabilire una dieta lattea, vi succederà di vedere i vostri sforzi fallire contro uno ostacolo insormontabile, che è il digesto che hanno certi ammalati per il latte. Questo disgusto può aversi al principio della cura, mentre in altri casi si ha dopo una prolungata dieta lattea e l' infermo allora si rifiuta di continuarla.

Per vincere questa nausea si sono immaginati diversi procedimenti. Alcuni propongono di aromatizzare il latte con l'essenza di menta o di anaci; altri aggiungano al latte un po' di caffè nero, dell'alcool, kirsch, rhum, acquavite, altri finalmente propongono delle sostanze peptogene come ad esempio il brodo. Herzeu (2) (di Losanna) è molto partigiano di questo metodo; anzi egli consiglia di mischiare il brodo al latte, massime nei fanciulli. Tutti questi sotterfugi possono essere impiegati; ma se talora si riesce, molte volte invece non potrete proseguire, malgrado che l' ammalato riconosca la necessita di tale regime.

Sono poi numerose le applicazioni terapiche del regime latteo. Il latte è un diuretico siccome voi già sapete, e quindi come tale trova il suo posto nella cura delle malattie di cuore e delle idropisie; la sua azione ricostituente e diuretica ce ne fa giovare nelle nefriti catarrali ed interstiziali; la sua facile digestione, il poco lavoro impiegato dallo stomaco, la produzione di acido lattico permettono di utilizzare la dieta di latte nell' ulcera semplice dello stomaco, nel

(1) Reichmann — *Recherches experimentales sur la digestion du lait dans l' estomac (Xeitschrift f. kim. Med.* 1885, IX).

(2) Herzen — *La digestion stomacale* — Lausanne 1886.

catarro gastrico dei beoni, nelle gastriti ecc. Le proprietà sue astringenti lo rendono il rimedio sovrano delle diarree e delle dissenterie croniche. Finalmente le sue proprietà ricostituenti ce lo consigliano nella cura di certe diatesi, come la gotta e la tubercolosi.

Però non bisogna mai dimenticare che lo zucchero del latte esclude questo alimento nei diabetici checchè ne affermi Dongkin (1) e che nei casi di dilatazione dello stomaco, l' abbondante dieta lattea aumenta questa dilatazione, e finalmente che in certi casi di soverchia acidità dello stomaco il latte non è tollerato. Queste eccezioni non diminuiscono perciò menomamente il valore terapeutico considerevole del latte, che vi dimostrerò meglio ancora nel seguito di queste lezioni,

Finalmente per completare le nozioni utili per l' uso terapico del latte voglio parlarvi brevemente di una curiosissima e straordinaria applicazione del latte negli stati cachettici ed anemici; voglio cioè parlarvi delle iniezioni intravenose di latte. Qualche medico colpito dalla grande analogia che esiste tra il latte ed il sangue ha proposto di sostituire a questo il latte nella trasfusione. Hodder per il primo praticò questa iniezione intravenosa in tre ammalati arrivati all' ultimo periodo del colera, e poi alcuni medici americani hanno seguito questa pratica, Howe di Nuova-York, Gaillard, Thomas, Meldon, Robert Mac-Donnell, William Pepper, Brinton hanno eseguito la trasfusione di latte. Jennings in Inghilterra ha conchiuso pure per l' uso del latte per trasfusione negli ultimi periodi del colera, della febbre tifoide, dell'anemia perniciosa, e come succedaneo del sangue in tutti i casi ove questo fa difetto.

Questa opinione però non è prevalsa in Francia, e malgrado l' opinione favorevole del Brown-Sequard e di Dupuis, queste iniezioni intravenose di latte sono considerate come estremamente pericolose basandosi specialmente sopra le esperienze di Laborde e di Culcer, e su quelle di Moutard-Martin e di Richet, e su quelle infine di Miglioranza in Italia. Questi sperimentatori hàn dimostrato che i globuli di burro costituiscono degli emboli grassi che determinano degli accidenti mortali dovuti ad una anemia del bulbo, e che d'altronde il valore terapico di queste iniezioni è dei più discu-

---

(1) Dongkin — *On the Rélation between Diabetes and food application to the treatment of the disease,* p. 86 London 1875.

tibili (1). Io divido completamonte le loro vedute e respingo completamente le iniezioni intravenose di latte.

Poche parole mi restano a dirvi sulle uova.

Vi ho già detto che costituiscono un alimento completo per gli uccelli, incompleto per l' uomo. Infatti è vero che l' uovo contiene delle sostanze azotate, cioè l'albumina, la vitellina ed un estratto di carne; più materie grasse, l' olio d' uovo, olio fosforato, e finalmente dei sali; ma non contiene però una quantità di acqua sufficiente per la nutrizione, di modo che le uova sono più nutritive del latte (500 grammi di latte rappresentano 50 grammi di uova), ma sono inferiori ad esso come alimento completo.

I differenti elementi primordiali di cui vi ho parlato sono così distribuiti nell' uovo :

| | | |
|---|---|---|
| Materie azotate | 14 | per 100 |
| Sostanze grasse | 10 | " " |
| Sali | 2 | " " |

Riguardo al peso le cifre sono le seguenti : in un uovo che pesa 50 grammi, il guscio pesa 6 grammi, il tuorlo 8, il bianco o albume 36.

Le uova sono anche esse rapidamente digerite, ma questa digestione è influenzata soprattutto dalla cottura. Mentre l'uovo troppo cotto è un alimento indigesto, quello che è appena cotto è rapidamente digerito e richiede poco lavoro gastrico.

Le differenti sostanze albuminoidi di cui si compone l'uovo contengono una certa quantità di zolfo : perciò spesso succede, specie nei casi ove il succo gastrico difettà, che si produca una decomposizione di queste uova con sviluppo di una notevole quantità di acido solfidrico. E ciò che succede in quella malattia che io ho descritta sotto il nome di *dispepsia putrida*.

Si è dimostrato che l'albumina dell'uovo presa in grande quan-

---

(1) Gailard Thomas, *New-York Med. Journ.*, mai 1878.—Meldon, *the Lancet and British Med. Journ.*. février 1876.—Robert Mac-Donnell, *the Lançet*, 1879.—William Pepper, *Philadelphia Med. Times* , novembre 1878. — Brinton, *the Med. Record*, New-York, 2 novembre 1878.—Brown Sequard, Soc. de biol., 12 novembre 1878.—Dupuis, Soc. de biol., 21 décembre 1878.—Jennings, *the Britisch Med. Journ.*, 6 juin 1885.—Laborde, Soc. de biol., 1er février 1879.—Culcer, Thèse de Paris, 1879, nº 217.— Miglioranza, *Gaz. Med. ital. Lombardia*, 26 mai 1882. — Moutard-Martin et Ch. Richet, *Comptes rendus de l'Acad. des sc.*. juillet 1879, et *Bull. de thér.*, t. XCVII, p. 136-137.

tità può passare nelle urine, costituendo così una albuminuria alimentare analoga alla glicosuria alimentare. Semmola ha completato ancora più queste esperienze, dimostrando che bastava injettare sotto la pelle di un cane 15 grammi di albume d' uovo due volte al giorno per rintracciare l'albumina nelle urine, e la quantità così eliminata sarebbe di 50 centigrammi nelle 24 ore, e presenterebbe tutti i caratteri dell'albumina del bianco d'uovo (1).

Da ciò quindi la proibizione assoluta dell'albume d'uovo nel regime alimentare degli albuminurici. Però noi ritorneremo su questo fatto, quando vi parlerò della dietetica nella malattia di Bright; ma io debbo d'altra parte dirvi che recenti esperienze di Stokvis (2) dimostrano che se l'alimentazione esclusiva con le uova crude può determinare il passaggio dell'albumina nelle urine, basta la più leggiera cottura per impedire un tale passaggio.

Si è pure sostenuto che il bianco d'uovo godesse delle proprietà costipanti e si è usato nella cura della diarrea. Io credo che niente appoggi questo modo di vedere.

In farmacologia noi ci serviamo molto delle uova per fare delle emulsioni, così per es. una molta in uso che si chiama *latte di pollo*, e che consiste, come ben sapete, nella emulsione di due rossi d'uovo nell'acqua bollente, aromatizzata poscia con un pò di acqua d'arancio. Io vi raccomando inoltre la preparazione conosciuta sotto il nome di *crema americana*. Cioè sbattete due tuorli d'uovo, vi aggiungete dello zucchero in polvere, ed aggiungete un pò di rhum, d'acquavite, o di vino di Spagna, di xeres, di malaga ecc. È un miscuglio tonico e molto nutritivo ed in generale ben tollerato. Come pure non dimenticherete che le uova affogate nel brodo, od i tuorli d' uovo sciolti nel brodo, formano una bevanda che gli ammalati accettano di buon grado.

E così per gli alimenti completi. Mi propongo di consacrare la prossima Conferenza ad un argomento molto più vasto, cioè allo studio degli alimenti complessi.

---

(1) Semmola, *Nouvelles recherches experimentales et cliniques sur la maladie de Bright* (*Arch. de Phys.* 1884 t. IV, p. 438).

(2) Stokvis, *de l'usage des œufs dans l' albuminurie* (*Centralblatt f, Klin. Med.* 3886, n. 20).

## Azione fisiologica e terapica del latte

ADDIZIONE DEL DOTTOR SANTOLIQUIDO

Giustamente il Dujardin-Beaumetz dedica una intera lezione al latte giustificando questo speciale trattamento con la importanza che oggi ha acquistato in terapia questo alimento rimedio. La medesima ragione giustifica la mia addizione fatta con lo scopo di completare lo studio fisiologico, indicare le idee che presso noi sono in voga e nello stesso tempo trattare l' azione terapica, per mettere sotto l' occhio dei medici tutto insieme quello che riguarda questo prezioso alimento. È vero che l' egregio autore torna nelle lezioni seguenti a ricordare il latte come alimento e rimedio di diverse malattie; ma egli mi perdonerà se spinto anche io dal medesimo suo zelo di sempre più inculcare l' uso del latte riunisco in una addizione tutto quello che si conosce al proposito, alle volte ripetendo pure qualche idea da lui già manifestata.

Hanno grandissima importanza nella pratica le conoscenze relative alle condizioni capaci di fare variare la composizione del latte perchè io le potessi trascurare. Ne farò quindi un breve cenno, limitandomi a considerare le *differenze qualitative del latte nella serie animale*, e poi, prendendo di mira specialmente quello muliebre dall'autore non molto considerato, perchè in verità non era lo scopo della sua lezione, esaminerò le cause principali, quali *l'alimentazione, l'età, la costituzione, il periodo di lattazione, la mestruazione, le affezioni psichiche, le condizioni patologiche, la influenza dei rimedi.*

1.° *Differenze qualitative del latte nella serie animale.* Queste differenze si riferiscono principalmente alla caseina (Biedert, Langaard, Makris, Bizzozero ecc.). Il latte vaccino sotto l'azione del succo gastrico si rapprende in unico e denso coagulo, a differenza del latte muliebre che si rapprende in piccoli fiocchetti.

La caseina del latte di donna si scioglie più facilmente di quella di vacca nell'acqua, negli acidi e nelle soluzioni saline, e nei liquidi digestivi artificiali. La caseina del latte di vacca lascia sempre, in quest' ultimo caso, il quarto incirca allo stato insolubile.

La caseina del latte di giumenta si avvicina molto a quella di donna, perchè si coagula sotto forma di fiocchi molto piccoli, si ridiscioglie negli acidi che la precipitarono e nei liquidi digestivi artificiali quasi con la stessa rapidità della caseina di donna (Langaard). Nel latte di giumenta vi è inoltre dell'albumina e un corpo analogo ai peptoni.

Il latte di vacca contiene più potassa di quello di donna. Quello di capra è più spesso, giallastro; la crema si separa più difficilmente.

Il latte di asina è assai povero di parti solide e specialmente di burro; i suoi globuli sono molto piccoli. Il latte dei carnivori in generale è acido, più ricco di grasso di quello degli erbivori.

2.° *Alimentazione.* È indiscutibile che la quantità e la qualità del latte dipendono dall'alimentazione, quantunque al proposito vi siano delle controversie fra agricoltori e fisiologi. La quantità del latte aumenta per i cibi molto nutritivi e per le bevande. Alimenti speciali, che favoriscano la secrezione lattea, pare che non ve ne siano, benchè abbiano reputazione di lattifere le carote, le lenticchie, le materie zuccherine. La dieta carnea esclusiva aumenta il grasso e la caseina nel latte, diminuisce invece lo zucchero, ma non in quel grado che da alcuni si crede. La dieta vegetale diminuisce la quantità del latte e lo impoverisce di caseina e grasso, aumentando per contrario lo zucchero. Un' alimentazione molto ricca di grassi non aumenta la quantità di burro, anzi se tale alimentazione si spinge assai oltre, può scemare o anche sopprimere affatto la secrezione lattea. La farina dei grani di palma e segala, le focacce di noci di cocco e di noci comuni pare che possano accrescere la quantità del grasso. L' alcool in generale e tutte le bevande spiritose aumentano gli elementi grassi del latte. Merita finalmente considerazione il fatto che alcune donne di campagna avvezze a nutrirsi di cibi feculenti, messe ad alimentazione più sostanziosa, nelle famiglie ove sono impiegate come balie, forniscono un latte troppo denso, che produce fatti dispeptici nel bambino. Col prescrivere alla nutrice le bevande acquose ed un regime alimentare meno sostanzioso, il bambino guarisce.

Se si vuole ottenere dalle vacche un latte sano rispondente ai bisogni dei bambini. si segua la raccomandazione del Bollinger che consiglia un foraggio fatto di fieno tenero di prato e di trifoglio piccolo a fiori bianchi associati a tritello di biada od a crusca di frumento. In casi ordinari, si preferisce il pascolo verde del prato.

3.° *Età.* Il quadro seguente riassume i risultati delle numerose ricerche fatte da Becquerel e Vernois sul latte di donne di età diverse:

| Principi contenuti in 1000 parti di latte di donna | di 15 a 20 anni | di 20 a 25 anni | di 25 a 30 anni | di 30 a 35 anni | di 35 a 40 anni |
|---|---|---|---|---|---|
| Acqua | 869,85 | 886,91 | 892,96 | 888,06 | 894,95 |
| Sostanze solide | 130,15 | 113,09 | 107,04 | 111,94 | 105,06 |
| Caseina | 55,74 | 38,73 | 36,53 | 42,33 | 42,07 |
| Burro | 37,38 | 28,21 | 23,48 | 28.64 | 22,33 |
| Zucchero di latte | 35,23 | 44,72 | 45,77 | 39,53 | 39,60 |
| Sali | 1,80 | 1,43 | 1,46 | 1,44 | 1,06 |

4.° *Costituzione.* Le poche analisi fatte a questo proposito sono contradditorie. Lhèritier, per esempio, avrebbe dimostrato che il latte delle donne brune contiene maggiore quantità di principii solidi, caseina, burro e lattosio in confronto di quello delle bionde; ma Becquerel e Vernois non hanno potuto constatare tali differenze, e Dolmatscheff avrebbe trovato il contrario specialmentr per la caseina, che nel latte di donna bionda raggiungeva il 41,88 per 100, mentre nella bruna trovò 20,77 per 100. Le donne di costituzione debole sembrano produrre latte più carico che non le robuste; la differenza riguarda specialmvnte la caseina.

5.° *Periodo di lattazione.* Nei primi giorni dopo il parto si ha il colostro. Verso l'ottavo o decimo giorno, i globuli grassosi rimpiazzano i corpuscoli granulosi, la caseina e il burro aumentano fino al secondo mese, mantenendosi inalterati fino al quinto o sesto mese; poscia il burro comincia a diminuire dal sesto mese, la caseina al decimo; lo zucchero diminuisce nel primo mese e comincia ad aumentare nell'ottavo; finalmente i sali aumentano nei primi cinque mesi e poi vanno diminuendo progressivamente. Al tredicesimo mese, comincia a diminuire la quantità del latte, conservandosi però ancora ricco in principii nutritivi, ma diminuisce grandemente verso il diciottesimo mese.

6.° *Mestruazione.* Diminuisce la proporzione di acqua nel latte e aumenta quella dei grassi e della caseina. Ma, durante la lattazione, è ordinariamente sospesa la mestruazione. Nemmeno nella gravidanza che sopravviene durante la lattazione, si è dimostrata

subito una sensibile modificazione nella composizione del latte; diminuisce soltanto la quantità: ma in seguito aumenta la proporzione del burro e delle parti solide, e compaiono i corpuscoli granulosi del colostro.

7.° *Affezioni psichiche.* La chimica non ha potuto dimostrare gli effetti della còllera, dello spavento, degli attacchi isterici ecc. ecc.; soltanto si dice che la secrezione lattea può diminuire, e si riferisce il caso di una donna, il cui latte dopo un attacco nervoso diventava trasparente e vischioso come una vernice; un' altra, dopo un accesso isterico, diede latte trasparente e privo di sapore zuccherino, ecc.

Ma se non si sa gran cosa delle alterazioni fisico-chimiche del latte, il medico che ai disturbi psichici della nutrice vede succedere nel bambino diarrea, coliche, agitazione alle volte eccessiva, convulsione, deve ammettere che il latte ha subito delle modificazioni molecolari, per cui i suoi elementi sono meno assimilabili o anche dannosi. A giustificare questa ultima qualifica, basta ricordare che una nutrice per un furto subito si adirò in modo che un suo bambino, avendo succhiato poche ore dopo, ebbe convulsioni e ne morì (Krummacher); un altro bambino ebbe convulsioni per avere succhiato il latte della madre, che poco prima era stata percossa dal marito (Petit-Radel) ecc.

8.° *Condizioni patologiche.* Non sono bene conosciute le alterazioni chimiche del latte per i diversi stati morbosi. Le malattie acute intercorrenti non infettive non fanno passare nel latte nessun principio morboso speciale, fanno ricomparire gli elementi morfologici del colostro, diminuiscono la quantità di acqua, diminuiscono la digeribilità del latte, ma il perchè non è rigorosamente dimostrato. Scomparsa la febbre, la secrezione lattea si ripristina nelle condizioni di prima. In gravi malattie settiche la secrezione lattea si esaurisce. Le affezioni della mammella finiscono con alterare la costituzione del latte, mediante il passaggio di elementi cellulari nel medesimo. È ancora discussa la ipotesi che una febbre eruttiva, una malattia contagiosa possa comunicarsi al bambino mediante il latte, che trasporta gli elementi patogeni. Sono registrati molti casi di malattie infettive dovute all'uso del *latte di vacca inficiato,* anzi vi sono delle vere epidemie di tifo attribuite al latte inficiato. Senza dilungarmi in esempi, dirò che quantunque la grande maggioranza dei patologi sia per l' affermativa, pure la quistione è ancora *sub*

*iudice*, perchè, per esempio, in alcune epidemie di tifo e scarlattina, attribuite al latte come veicolo di diffusione si potè dimostrare invece la impurità dell'acqua, che gli speculatori aggiungevano al latte prima di venderlo (Kelly, Airy, ecc.). Se però non si può ancora dire una parola definitiva sulla opinione che il latte possa farsi veicolo di sostanze infettive, nel senso cioè che esso possa riprodurre in chi lo beve la medesima malattia esistente nell' organismo che lo segregò, certamente non si deve dichiarare indifferente il latte, che proviene da organismi infermi di malattie infettive.

9.° *Influenza dei farmachi.* La pilocarpina aumenta la secrezione lattea, la segala cornuta la diminuisce ed arresta, i ioduri alcalini, secondo qualche farmacologo, anche la diminuirebbero ecc.

Molti farmachi si eliminano per il latte, e possono produrre la loro azione biologica o terapica caratteristica nei bambini o anche negli adulti, che lo bevono. Bistrow ha dimostrata la eliminazione del ferro per il latte di una capra, alla quale lo amministrò insieme al foraggio. Si è trovato il iodo nel latte di una donna, cui si applicava iodoformio sopra lesioni della vulva. Io ho potuto dimostrare il iodo nelle urine di un bambino di 11 mesi, dopo avere amministrato il ioduro alla nutrice. Ho osservato due volte fenomeni narcotici in bambini, le cui madri avevano imprudentemente fatto largo uso del laudano, una per calmare la emicrania, l'altra per frenare la diarrea. Queste mie osservazioni sarebbero in contraddizione con quanto asserisce Fehling, il quale assicura che l' oppio dato alla madre non ha aumentato nel bambino il bisogno di dormire nè prodotto costipazione, e che la morfina, data alle nutrici alla dose di *otto milligrammi a due centigrammi,* non ha quasi mai prodotto verun effetto sui bambini. Egli stesso riferisce che il cloralio produce nel bambino agitazione, ovvero sonno prolungato, se gli si dà a succhiare 3[4 di ora dopo il suo uso. Ricordo anche un caso di catarro intestinale ribelle ai rimedii e alla metodica ed esclusiva lattazione materna, finchè la madre non rinunziò all' uso quotidiano di mezzo grammo di bisolfato di chinina destinato a tonicizzare i suoi nervi. Il vino bevuto abbondantemente dalle donne lattanti, iperecita i bambini fino a produrre convulsioni. Finalmente, rinunziando a moltissimi esempi, in cui la eliminazione del farmaco per il latte è dimostrata dagli effetti biologici osservati nei bambini, riferisco che Sewald, dopo molte sperienze fatte sulle capre, constatò che si eliminano per il latte il ferro, il bismuto, i iodici,

gli arsenicali, il piombo, gli antimoniali, i mercuriali, l'alcool, i narcotici ecc. epperò conchiuse che se non si devono amministrare alle nutrici sostanze tossiche; che potrebbero danneggiare i poppanti, si può d' altra parte profittare della eliminazione di alcuni farmachi per il latte ed amministrarli per questa via ai bambini. E infatti si è raccomandato di curare l'anemia, la infezione palustre, la sifilide, le dermatosi ecc. dei piccoli bambini col dare alle loro nutrici il ferro, la chinina, il mercurio, l' arsenico ecc. ecc. Ed anche per gli adnlti si è voluto adoperare il latte reso medicamentoso a questo modo. Infatti nell'America del Sud si amministrano ai *lamas* dei fucus ricchi in iodo, e il latte, che poi si ottiene, si adopera come medicamento. Ma non è questa una pratica da lodare, essendoci per lo meno la incertezza delle dosi del farmaco, che, passando nel latte possa essere ingerito dallo infermo.

AZIONE FISIOLOGICA

Circa l' importanza del colostro non sono di accordo gli autori, perchè mentre alcuni lo dichiarano indispensabile per il bambino nei primi giorni della vita estrauterina, altri invece dicono che nessun inconveniente si verifica quando si fa in modo che il neonato non prenda quel colostro, ed incominci la sua alimentazione col latte ordinario. È certo però che a causa della grande copia di sostanza grassa e zuccherina, che vi si trova, il colostro è considerato piuttosto come un lassativo destinato ad eliminare il meconio intestinale raccolto nell'intestino durante la vita intrauterina, e infatti il neonato nei primi giorni va piuttosto scemando di peso, perchè le perdite, specialmente intestinali, sono maggiori degli introiti; e coloro che vogliono cominciare la lattazione dei bambini con il latte vero si appongono certamente molto male, perchè debbono poi correggere con purganti la facile ritenzione del meconio e compromettere la bontà delle funzioni digestive dopo pochi giorni dalla nascita. Da ciò si deduce anche che il colostro non è indicato se non nei primi giorni della vita extrauterina: avviso a coloro, che devono scegliere una nutrice.

Circa poi l' importanza del latte non vi è nessuno che non la ritenga grandissima. Il latte è un alimento perfetto; 1° perchè il fatto ne indica che esso solo basta a nutrirci per molti mesi dopo la nascita; 2° perchè in molte circostanze anche gli adulti si possono

alimentare con latte esclusivo, senza che la loro nutrizione deperisca, anzi avvantaggiandosene; 3º perchè l'analisi chimica ha dimostrato che la sua composizione si accosta molto a quella del sangue. E per queste ragioni, dapprima empiriche e poi scientifiche, i Fisiologi hanno dovuto ritenere il latte come un tipo di alimento perfetto, secondo il quale va regolata l'alimentazione degli individui, in altri termini l'analisi del latte ha indicato quali sostanze alimentari devono necessariamente entrare come costituenti nella alimentazione perfetta dell'uomo.

Ed ora, invertendo la proposizione, dirò che, se da numerose esperienze di statica animale si è trovato che un uomo adulto, il quale voglia colmare esattamente le perdite, deve nelle 24 ore introdurre nel suo organismo:

| | | |
|---|---|---|
| Acqua | 2818 | grammi |
| Principii minerali | 32 | „ |
| Albuminoidi | 120 | „ |
| Grassi | 90 | „ |
| Idrati di carbonio | 330 | „ |
| | 3390 | |

è chiaro che tre litri di latte, corrispondendo a circa 3100 grammi, e contenendo:

| | | |
|---|---|---|
| Acqua | 2706,30 | grammi |
| Principii minerali | 15,50 | „ |
| Albuminoidi | 148,80 | „ |
| Grassi | 93,00 | „ |
| Idrati di carbonio | 136,40 | „ |
| | 3100,00 | |

costituirebbero una razione alimentare convenientissima, che si presta anche alle tendenze odierne di diminuire la quantità degli idrati di carbonio, aumentando invece quella degli albuminoidi.

Ma questo, che ho detto, ha importanza massima, come vedremo, in alcuni casi di malattia, mentre nello stato normale non è permesso tenere l' individuo adulto ad esclusiva dieta lattea. Si consideri che lo stomaco dell'uomo è fornito di una robusta tunica muscolare, il che indica che sono necessari cibi, i quali richieggono un attivo mescolamento, oltre a che è necessario ci sia la scoria nell'alimento, è necessario ci sia la *massa indigeribile*, che ecciti la contrazione dell'intestino e favorisca il distacco dalle sue pareti dell'epitelio, dei residui vischiosi, della bile ecc. che devono essere eli-

minate per l'ano, altrimenti si ha stitichezza; e la prolungata inerzia del colon non richiesta da stato patologico può condurre ad irritazioni catarrali della mucosa.

Oltre ad essere un alimento perferto, il latte ha il grande vantaggio di subire le trasformazioni chimiche della digestione con una facilità e prontezza, di cui non si ha eguale esempio.

Introdotto nello stomaco, il latte dapprima si coagula, non già per l'azione dell'acido cloroidrico del succo gastrico, come prima si credeva ma invece oggi si ammette che ciò derivi da azione del *fermento coagulativo* non solo del succo gastrico e del quarto stomaco dei ruminanti, ma ancora dei succhi pancreatico ed enterico; la caseina insolubile, che ne risulta, si trasforma, sotto l'influenza della pepsina, nel corrispondente peptone solubile, cioè si liqua in una massa di peptone, di parapeptone e metapeptone, con un residuo insolubile di dispeptone, cioè parapeptone, che ha subito a lungo l'azione del succo gastrico: qnesto dispeptone, non potendo essere assorbito nè assimilato, si elimina con le feci. La caseina sotto l'azione del succo gastrico agisce come fermento sullo zucchero di latte o lattosio, quindi il latte fermenta e si svolge l'acido lattico.

Carlo Richet, siccome il Dujardin ricorda, ha studiato con cura la digestione del latte, ed ha dimostrati due fatti importantissimi dal punto di vista terapeutico. Il primo è che il latte è, per così dire, il regolatore dell'acidità del succo gastrico; cioè mentre che una piccola quantità di succo gastrico può produrre con una estrema rapidità la fermentazione lattea di una grande quantità di latte, una lievissima dose di latte in presenza di una grande quantità di succo gastrico diminuisce l'acidità di quest'ultimo. Il secondo fatto importante è che il lattosio messo solo in presenza del succo gastrico non fermenta, ma richiede la presenza di una certa quantità di caseina.

Se però, in generale, la digestione del latte è delle più pronte, vi sono individui, che per ragioni recondite non lo tollerano: forse in essi la gran copia di acqua contenuta nel latte non essendo assorbita prontamente nell'intestino, provoca diarrea. È certo che un individuo di mia conoscenza non tollerava la minima quantità di latte, il quale agiva in lui come un vero purgante, e gli produceva immancabilmente la diarrea: ebbene costui un giorno trovandosi in campagna ed avendo sete intensa, per mancanza di altro liquido, ne dovette bere notevole quantità, e fu l'unica volta che non ne ebbe diarrea. Il prof. Semmola però afferma ripetutamente che queste così dette

idiosincrasie digerenti, contrarie al latte, stiano piuttosto nelle idee preconcette degli infermi dispiacevolmente confermate da cattivo modo di amministrare il latte.

È invalsa presso molti la opinione che individui avvezzi ad alimentarsi di sostanze molto difficili a digerire, avendo abituato lo stomaco agli aromi molto forti, alle bevande alcooliche concentrate e ai cibi solidi, non possono digerire il latte, perchè il loro stomaco non fornendo succo gastrico, non contraendosi, se non viene fortemente stimolato, come al solito, non avvertirà nemmeno la presenza di un alimento blando, anzi lenitivo e per nulla stimolante, qual' è il latte; il quale perciò o subisce nello stomaco fermentazioni anomali, che provochino eruttazioni inodore o acide, nausea, vomiturazioni e per fino vomito effettivo, ovvero, passerà nell'intestino a provocare diarrea, od anche produrrà fecce bovine, le quali presenteranno masse bianche poltigliose di caseina dall' odore penetrante di acido butirico. Devo ritenere erronea tale opinione, avendo osservato molto spesso sulle montagne della Basilicata che contadini avvezzi a nutrirsi di alimenti così fortemente aromatizzati da scottare quasi la bocca, tollerano molto bene quantità anche enormi di latte sicchè vanno sempre in cerca di pastori, che loro permettano di bere alle secchie, in cui si raccoglie il latte della mandra.

Non è a meravigliare finalmente che il latte non sia digerito anche da chi è solito tollerarlo bene, quando i ruminanti hanno mangiato alcune piante speciali, come p. es. i lupini; ma allora la causa si deve ritrovare in principii immediati speciali che sono passati nel latte, i quali alle volte possono essere capaci di produrre effetti assai più gravi di una semplice indigestione. A Malta, nel 1861, alcuni ufficiali inglesi ed il medico Mackev furono presi da diarrea coleriforme dopo di avere bevuto il latte di vacche, che avevano pasturato in un campo ove era molta *Euphorbia helioscopica* (Raimondi De Pietra). Nel 1875, a Roma, il medico Stipa e alcuni di sua famiglia furono presi da vomito, diarrea, dolori ventrali, crampi alle estremità ecc. dopo avere bevuto il latte di capre, che aveano pasturato in un campo ove vi erano *Phumbaco*, *Colchicum, autumnale*, *Momordica elaterium*. Non è a maravigliare dunque che la qualità del pascolo può rendere indigeribile il latte, se, come risulta da numerosi esempi, lo può rendere financo tossico.

In generale i fanciulli e i vecchi, gl' individui eretistici, deboli, convalescenti, digeriscono meglio questo alimento, molto meglio però

quante volte i pascoli sono ricchi di erbe aromatiche, come in campagna, sulle montagne, anzichè in città, ove i ruminanti vengono alimentati con cavoli e residui di ortaggi. Circa la quistione se il latte sia meglio tollerato in una o in altra stagione, non vi ha dubbio che la meno favorevole è la estiva, perchè il latte più facilmente si altera. Ma non è esatto il dire che in questa stagione lo stomaco essendo sfiancato richiede un certo stimolo per prendere parte attiva ai lavori della digestione, perchè la digestione del latte non richiede grande sforzo, nè grande quantità di succhi digerenti; in estate anzi è opportuno pure per la notevole quantità di acqua. Niente poi dico di coloro che al latte aggiungono caffè o anche pane; l' aroma e l' alimento solido stimolano abbastanza.

Mi preme fare rilevare infine che in tutte queste considerazioni sulla digeribilità del latte non ho accennato alla stitichezza, come fatto che controindichi tale alimento, giacchè se per il volgo digerire ed evacuare sono sinonimi, per il medico invece la stitichezza è un segno evidente che il latte è ben digerito, ben tollerato; rimanendo sempre a vedersi se questa stitichezza, essendo eccessiva, meriti di essere corretta.

Ora, per seguire il metodo onde si studia l'azione dei farmachi, dovrei indagare quello che accade del latte, quando penetra nel circolo sanguigno e la sua azione generale, cioè la sua influenza sui diversi apparecchi organici, ricambio materiale ecc. ecc. Ma il latte non essendo un vero farmaco, si comprende che come tutte le sostanze alimentari andrà a fare parte integrante dei diversi tessuti, senza spiegare azione speciale su veruno apparecchio. Soltanto si può dire che a causa della grande facilità onde è digerito, il latte ha delle proprietà negative importantissime per la Terapia, cioè: 1° chi fa dieta lattea non subisce elevazione di temperatura durante il periodo digestivo, manca la così detta febbre digestiva che si osserva per l' alimentazione ordinaria: 2° la funzione digestiva in tali individui non costituisce per il cuore un notevole aumento di ostacolo alla periferia, sicchè il centro circolatorio debba iperfunzionare consumando una parte della sua riserva di forza.

Il prof. M. Semmola, che dal 1869 trasse questo agente dall'immeritato obblio, in cui era stato gettato dalle esagerazioni dietetiche consigliate dal progresso, considerando la qualità speciale della composizione del latte, che rappresenta non solo un alimento completo,

ma anche un grado di assimilabilità chimica affatto speciale nei suoi diversi componenti, lo chiama alimento già assimilato a metà, e riconosce in questa condizione chimico-biologica la principale spiegazione scientifica di tutte le sue virtù curative; quantunque l'analisi chimica più rigorosa nulla possa dimostrarci su questo proposito. Egli è perchè il grado di assimilabilità dei diversi alimenti è una quistione non solamente di composizione chimica grossolana (principii immediati), ma, come ripete sempre lo stesso prof. M. Semmola, è una quistione di costituzione molecolare fisico-chimica, la quale, in conseguenza, trasforma il problema chimico in problema biologico, e spiega perchè uno stesso principio immediato possa presentare dentro e fuori l'organismo la stessa composizione elementare con un grado diversissimo di assimilabilità, la quale è proporzionata alla somiglianza o dissomiglianza, che presentano i diversi principii immediati alimentari con la costituzione fisico-chimica dei principii omonimi viventi assai più che con le loro relative composizioni elementari, considerate in modo assoluto.

La voluta azione diuretica è giustamente negata dal prof. M. Semmola; la diuresi è sempre in rapporto con la quantità dell' acqua penetrata nel circolo. La ipotesi che il latte sia diuretico per sostanze aromatiche vegetali della serie benzoica, le quali spiegherebbero pure la facile produzione di acido ippurico in chi fa uso di dieta lattea, cade, quando si considera che l'acido benzoico non è diuretico.

Finalmente noterò che il latte ha azione topica ammolliente.

Nello studio fisiologico del latte è assai importante determinare la sua azione sul ricambio materiale; ma non mi è stato possibile istituire verun esperimento rigoroso sull'uomo sano. Ho avuto però a mia disposizione gli ammalati della Clinica Terapeutica, epperò ne parlo in fine come passaggio dallo studio fisiologico al terapico. Ricorderò le principali osservazioni fatte nel passato anno, cioè nel 1887.

### Osservazione 1.a — S. R. Pleurite.

| MESE | GIORNO | ALIMENTAZIONE | Quantità media d'orina | Quantità media dell'urea nelle 24 ore | PESO del corpo |
|---|---|---|---|---|---|
| Aprile | 14-21 | Razione ordinaria | 1260 | 24,159 (1) | „ |
| „ | 22-24 | 1200 gr. di latte | 1550 | 20,114 | 62 500 gr. |
| „ | 25-30 | 1600 „ „ „ | 1915 | 21,755 | |
| Maggio | 1-8 | 2000 „ „ „ | 1652 | 26,274 | 63k200 „ |

### Osservazione 2.a — P. P. Albuminuria.

| MESE | GIORNO | ALIMENTAZIONE | Quantità media d'orina | Quantità media dell'urea nelle 24 ore | PESO del corpo | Forza dinamometrica |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Aprile | 27-28 | Razione ordinaria. | 840 | 18,079 | 40,700 gr. | 30 |
| „ | 29-2M. | 1600 gr. di latte | 983 | 19,020 | 40,700 „ | 32 |
| Maggio | 3-7 | 2000 „ „ „ | 1300 | 23,761 | 40,00 „ | 35 |
| „ | 8-10 | 2400 latte, un arrosto.................. | 1616 | 23,861 | 41,900 „ | 35 |
| „ | 11-24 | 2400 latte, un consumè, un arrosto, 32 grm. Marsala. | 1362 | 28,493 | 42,00 „ | 37 |

(1) In tutte le analisi si è eseguito il processo dell' ipobromito.

**Osservazione 3.ª — P. E. Tubercolosi pulmonare.**

| MESE | GIORNO | ALIMENTAZIONE | Quantità media d'orina | Quantità media dell' urea nelle 24 ore | PESO del corpo |
|---|---|---|---|---|---|
| Giugno | 4-6 | Razione ordinaria | 340 | 18,568 | 43k600 gr. |
| " | 7-15 | 1600 grm. di latte, un arrosto e due uova. | 600 | 21,644 | 44k (Il giorno 15), |

**Osservazione 4.ª — C. F. Pleurite.**

| MESE | GIORNO | ALIMENTAZIONE | Quantità media d'orina | Quantità media dell' urea nelle 24 ore |
|---|---|---|---|---|
| Aprile | 14-16 | Razione ordinaria...... | 550 | 13,410 |
| " | 17-19 | 2000 grammi di latte... | 760 | 17,892 |

**Osservazione 5.ª — G. G. Bronco-alveolite.**

| MESE | GIORNO | ALIMENTAZIONE | Quantità media d'orina | Quantità media dell' urea nelle 24 ore | PESO del corpo |
|---|---|---|---|---|---|
| Maggio | 8-11 | Razione ordinaria | 950 | 22,382 | 43k600 gr. |
| " | 12-20 | 1600 grm. di latte e due arrosti.... | 1100 | 22,784 | 44k00 " |
| " | 20-28 | Idem | 1140 | 23,123 | 44k600 |
| " | 28-5G. | Idem | 1050 | 22,821 | 44k800 " |
| Giugno | 6-11 | 1600 grm. di latte e tre arrosti.... | 960 | 21,542 | 45k500 " |

**Osservazione 6.ª — M. F. Insufficienza della Mitrale.**

| MESE | GIORNO | ALIMENTAZIONE | Quantità media d'orina | Quantità media dell'urea nelle 24 ore |
|---|---|---|---|---|
| Aprile | 17 | Razione ordinaria....... | 250 | 10,132 |
| „ | 18-26 | 1600 grammi di latte... | 720 | 18,430 |
| „ | 27-7M. | 2000 grammi di latte, un consumè............. | 2500 | 21,781 |
| Maggio | 8-12 | 2000 grammi di latte, due consumè, due uova........................ | 2200 | 19,530 |

**Osservazione 7.ª — A. E. Cardiaco.**

| MESE | GIORNO | ALIMENTAZIONE | Quantità media d'orina | Quantità media dell'urea nelle 24 ore |
|---|---|---|---|---|
| Maggio | 13 | Razione ordinaria...... | 500 | 12,563 |
| „ | 14-21 | 1600 grammi di latte.. | 750 | 14,232 |

In altri due cardiaci, Caruso Giorgio e Passante Luigi, tenuti in osservazione in Clinica il primo dal 3 al 12 giugno, il secondo dal 6 al 14 giugno. In un altro caso di bronco-alveolite, Ceci Francesco, rimasto in clinica dal 17 maggio al 15 giugno, e in un altro albuminurico, De Martinis Carlo, rimasto in clinica dal 25 marzo al 3 maggio, si è osservato il medesimo, cioè aumento di urina e di urea sotto l'uso del latte. Per essere esatto devo riferire che nelle osservazioni 1ª, 4ª, 5ª, 6ª, 7ª, la temperatura è stata sempre normale nel periodo da me considerato; nella 2ª, invece, la temperatura oscillava fra 38° e 39°, e nella 3ª vi era lieve febbre serotina.

Non si può dubitare, dunque, che negl'infermi sotto l'uso del latte aumenta la quantità dell'urea. La quantita del latte ammini-

strata (1200-2400 grammi) non contiene la stessa quantità di principii alimentari di una razione ordinaria, quindi non dipende l'aumento di urea da aumento di albuminoidi introdotti nel tubo digerente. Deve invece dipendere dallo aumento di albuminoidi digeriti, assorbiti, assimilati, per la nota proprietà del latte che è l'unico alimento facilmente digeribile nei diversi stati patologici. La quantità di acqua contenuta in questo alimento non mi sembra importante, perchè aggiunta una eguale quantità di acqua alla razione ordinaria, gli effetti non erano gli stessi della dieta lattea. Nelle malattie di cuore, l'aumento dell'urea è stato assai più rilevante, perchè le stasi aveano di molto rallentati gli scambii nutritivi, la ematosi, la ossidazione organica, mentre il latte ha concorso potentemente a dileguare le stasi. I casi di nefrite li discuterò meglio nella parte terapica. Non è permesso argomentare dalle osservazioni precedenti quello che avverrebbe nell'organismo sano sotto la dieta lattea. Ho tentato di confrontare sopra la mia persona gli effetti dell'alimentazione ordinaria, senza latte, con l'alimentazione ordinaria e latte. Ecco i risultati :

| MESE | GIORNO | ALIMENTAZIONE | Quantità d'orina | Quantità d' urea |
|---|---|---|---|---|
| Giugno | 12 | 7 ant. Due uova con caffè.<br>12 „ Due uova al burro, 50 grammi di pane, un bicchiere di marsala.<br>6 pom. Zuppa al brodo con pochissima pasta.<br>150 gram. di lesso<br>250 „ arrosto<br>200 „ pane<br>200 „ vino | 1370 | 33,186 (1) |
| „ | 13 | la stessa alimentazione | 1480 | 24,448 |
| „ | 14 | la stessa alimentazione | 1450 | 35,820 |
| „ | 15 | 7 ant. 250 gram. di latte<br>11 „ 250 „ „<br>5 pom. 250 gram. di arrosto, due uova<br>250 gram. di latte<br>100 „ pane<br>200 „ vino<br>10 pom. 250 gram. di latte | 1520 | 33,781 |
| „ | 16 | la stessa alimentazione | 1460 | 34,531 |
| „ | 17 | idem | 1600 | 35,430 |
| „ | 18 | idem | 1620 | 35,214 |
| „ | 19 | idem | 1530 | 34,678 |

Nessuna conclusione si può trarre da queste analisi. Esse non confermano i risultati di Chibret, il quale, studiando le variazioni fisiologiche dell'urea, ha trovato che quando il regime latteo sostituisce completamente l'alimentazione ordinaria, l'urea escreta aumenta del 60 0[0, e, allorchè il latte non interviene se non per metà

(1) Processo Liebig.

nell'alimentazione, l' urea escreta aumenta del 35 0[0. Quantunque io non abbia avuto identico risultato, pure credo che, nella maggioranza dei casi, il latte, preso in quantità conveniente (3-4 litri), dovrebbe aumentare l'urea, perchè facile a digerirsi senza lasciare residuo, ricco di albuminoidi, e relativamente povero di idrati di carbonio. Sul peso del corpo, allo stato sano, non influisce il latte secondo Laptschinsky, mentre Chibret ha visto diminuire di peso un individuo un pò obeso ed ingrassare un altro piuttosto magro. Negli infermi, come risulta dalle osservazioni riportate, produce aumento di peso, ma ciò non ha valore per lo stato sano.

### AZIONE TERAPICA

*Uso del latte nei bambini.* Prima di discutere le varie indicazioni terapiche del latte, è utile esporre quello che riguarda i neonatì, per i quali il latte è l'unico alimento possibile, e, nello stesso tempo un rimedio profilattico e curativo assai importante dei morbi del tubo digerente.

Il bambino, privato del latte nei primi mesi di sua età, sarà esposto a continue indigestioni, epperò ad affezioni gastro-enteriche più o meno notevoli, perchè il suo tubo digerente non è sviluppato in modo da poter digerire altro alimento che il latte, specialmente muliebre. Se infatti alle volte i bambini si vedono andar male con la sola lattazione, e se si crede però dover loro dare, anche nel primo anno, altri alimenti albuminoidi o amilacei, è necessario che ciò si faccia almeno dopo la comparsa dei primi denti, e le nutrici devono in precedenza masticare esse e insalivare gli alimenti, secondo l'usanza popolare giustificata poi dalle ricerche del Lussana e altri fisiologi; quantunque, secondo il prof. M. Semmola, sia piuttosto preferibile aspettare qualche mese di più che ricorrere a queste preparazioni digestive provenienti dalla nutrice. Gli effetti poi del divezzamento precoce si osservano troppo spesso, perchè d'ordinario si divezzano i bambini consultando l' almanacco e non lo sviluppo degli organi. Ogni medico ha dovuto osservare bambini, divezzati precocemente, soffrire dolori colici, diarrea, vomito ecc.; ed avrà veduta la inefficacia di tutti i mezzi igienici e farmaceutici ( cangiamenti di aria, di acqua, di alimenti, prescrizioni medicamentose diverse, ecc.) ; il vero rimedio consiste nel ritorno alla pura e sana lattazione, scegliendo una nutrice proporzionata all'età del bambino,

se non è possibile ritornare allo allattamento materno. Spesso questo ritorno alla mammella incontra seri ostacoli nelle famiglie, ma l' esperienza clinica dimostra che esso è l' unica àncora per la salvezza del bambino, altrimenti la scena si accentuerà, i disturbi gastro-enterici aumenteranno fino a dare le forme più gravi di gastroenterite, di colite ulcerativa anche con punti emorragici, di convulsioni eclamptiche, di colera infantile, ecc.

Si ritorni, dunque, alla lattazione muliebre senza farsi imporre dal tempo più o meno lungo trascorso senza che il bambino abbia poppato; umettando il capezzolo della donna con latte zuccherato, e, privando il bambino di qualsiasi alimento o bevanda, si riuscirà senza dubbio a farlo succhiare. Il prof. M. Semmola assicura che nella sua lunga pratica non è stato mai ostacolo sufficiente la difficoltà, e qualche volta una vera ripugnanza, che il bambino mostra per bevere il latte. Egli suol dire alle madri: o il latte o la morte. Ed innanzi a questo dilemma ha sempre veduto che le madri diventano docili e tenaci nello amministrare il latte, ed i bambini finiscono, dopo pochi giorni, col beverlo avidamente e col desiderarne anche troppo.

La obbiezione che alcuni bambini, quantunque alimentati con solo latte muliebre, soffrono diarrea e dimagriscono senza che ci concorra il lavorio di dentizione o la cattivaalimentazione della nutrice, non vale a farci consigliare, almeno in simili casi, il divezzamento precoce, ma piuttosto sarà utile cangiare nutrice; perchè alle volte, per esempio, bambini deboli, linfatici, soffrono quando sono allattati da una nutrice con latte assai denso, cioè carico di grassi e di albuminoidi, e guariscono quando si sostituisce una nutrice con latte meno denso.

Gli eccezionali casi di idiosincrasia, per cui i bambini non tollerano la lattazione, sicchè si debba attuare un pronto divezzamento, qualcuno li riconosce, ma francamente io stento a prestarci fede: in tutti i modi si tratterebbe di rare eccezioni, le quali non valgono a scuotere la regola generale che la lattazione sia protratta fino al 18° o 20° mese, o, meglio, fino a che sieno spuntati i denti canini.

L'accusa che la lattazione protratta favorisca la rachitide è del tutto immeritata, perchè invece le affezioni del tubo digerente, in vista soprattutto delle fermentazioni acide, che vi hanno luogo, possono favorire la rachitide, mentre il latte, essendo un rimedio profilattico e curativo dei morbi del tubo digerente nella prima infanzia, si deve anche considerare come profilattico per la rachitide, tanto

più che, anche sperimentalmente, si è dimostrato che cagnolini, strappati bruscamente allo allattamento materno ed alimentati con carne cruda, furono presi da rachitismo.

Con ciò non voglio dire che, nel secondo anno, massime alla seconda metà, non si possa o debba dare al bambino altro alimento, tanto più che vi sono bambini che cacciano i dentí a 2 e perfino a 3 anni; ma è indispensabile che, anche negli ultimi mesi, oltre gli alimenti diversi, si dia con una certa rarità la mammella, non fosse altro che per avere pronto il rimedio opportuno, sopravvenendo qualche morbo gastro-enterico.

Esposta, come in un quadro, la importanza del latte nei bambini, sono necessari alcuni dettagli pratici al proposito.

Nella pratica spesso si discute la qualità del latte da preferire per i bambini, se cioè quello muliebre (della madre o della nutrice) o quello di un mammifero ( vacca, capra, asina ) o l'uno e l'altro insieme; si discute in altri termini se si debba preferire la lattazione naturale, l'artificiale o la mista. Più che qualunque discorso valgono le seguenti cifre:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Se i bambini sono allattati | dalla propria madre | ne muoiono | 5 a 10 | per 100 |
| „ | dalle nutrici | „ | 15 | per 100 |
| „ | col biberon | „ | 30 | per 100 |

Dunque, tranne i casi in cui vi siano controindicazioni speciali, bisogna consigliare la lattazione materna. Le controindicazioni possono riguardare l'età, le malattie, le condizioni sociali, lo stato delle mammelle.

*a*) In generale sono poco atte ad allattare le donne troppo giovani (15-20 anni) e quelle che hanno oltrepassato i 35 anni.

*b*) Alcune malattie nervose (isterismo, epilessia) in ogni accesso convulsivo modificano la qualità del latte, lo rendono meno acquoso epperò di digestione difficile — i disordini cronici gastro-enterici, la leucorrea eccessiva, gli stati cloro-anemici da qualsiasi causa, la tubercolosi non consentono la secrezione di buon latte. In tali casi è preferibile rinunziare allo allattamento materno, ricorrere invece alle nutrici per fare tesoro dei dati statistici. Accenno però qui di volo che nessuna delle malattie suddette (tubercolosi, scrofola specialmente) si trasmette al figlio con il latte per germi specifici che passino in questa secrezione; ma soltanto determinano un'ane-

mia profonda epperò rendono impossibile la formazione di latte sufficiente per qualità e quantità a nutrire il bambino.

Anche la sifilide altera il latte ma non è permesso *senza contratti speciali* affidare ad una nutrice un bambino, che nato di una madre sifilitica e sifilitico esso stesso la contaggerebbe subito inducendo nel latte della nutrice le stesse alterazioni che erano nella madre e rendendo necessario un altro e forse più cangiamenti di nutrici. L'uso dei capezzoli artificiali può rendere meno facile non già impossibile il contagio. In questo caso l'alternativa sarà fra l'allattamento materno e quello artificiale. È preferibile il materno, sottomettendo la madre alla cura specifica, che riuscirà utile anche al bambino.

*c*) Anche le condizioni sociali meritano considerazione. La donna della borghesia è la più adatta ad allattare il proprio figlio. Le donne di elevata posizione sociale difficilmente hanno il coraggio di rinunziare ai loro piaceri per dedicarsi come dovrebbero ai proprii figli. Alcune con troppo entusiasmo accettano sul principio la loro missione, ma a poco a poco l'entusiasmo sbollisce e mettono in campo mille pretesti per sospendere la lattazione non ostante i consigli del medico. Il meglio che si possa fare in simili condizioni è di consigliare l'allattamento misto. Sarà sempre più utile assicurare al bambino una parte del prezioso latte materno anzichè esporlo ai pericoli del divezzamento od anche a quelli meno gravi di una nutrice *per nulla o poco sorvegliata*: " MIEUX VAUT À L'ENFANT LE SEIN D'UNE MÈRE DE FORCE MOYENNE QUE CELUI D'UNE NOURRICE ROBUSTE (Michel Lévy) e ciò anche in caso di nutrici amorose, che diano realmente a poppare. Le donne povere che devono guadagnare il pane con il lavoro, difficilmente possono allattare i proprii figli senza l'aiuto del *biberon* o di qualche pietosa amica, che le sostituisca nella loro forzata assenza.

*d*) Lo stato delle mammelle può costituire una controindicazione, cattiva conformazione dei capezzoli, loro tendenza all'escoriazione, insufficienza o assenza di secrezione lattea ecc.

O che il bambino sia allattato dalla madre o da una nutrice bisogna stabilire un orario per le succhiate; non già dargli il seno tutte le volte che piange. Il pianto dei bambini non è sempre espressione della fame, può essere anche espressione delle sofferenze gastro-enteriche per non avere ben digerito; il pianto dei bambini

anzi alle volte non esprime nè sofferenze nè un reale bisogno. Il bambino piange come noi parliamo, dicono Cazeaux e Tarnier: bene spesso è soltanto un atto mediante il quale esso afferma la sua esistenza individuale, e nei primi tempi il piangere gli è talmente abituale che sembra talvolta rinvenirvi una specie di piacere. Per scorgere nel pianto del bambino l' espressione del bisogno di poppare bisogna tener conto degli altri segni che lo accompagnano e del momento nel quale esso ha succhiato l'ultima volta. Il pianto della fame di solito è accompagnato da un' agitazione abbastanza viva degli arti superiori; il bamdino volge la testa a destra e a sinistra, apre la bocca come per cercare il capezzolo, afferra avidamente la punta del dito o un corpo qualunque cedevole e rotondo che gli si ponga fra le labbra ed immediatamente si dà a succhiarlo. Dunque per la salute del bambino è indispensabile stabilire un orario per le succhiate.

I primi giorni solamente, secondo Simon, si potrà dare latte semprechè il bambino lo domandi. Altri vuole stabilire l' orario anche per i primi giorni. Ma tutti sono di accordo nell' *imporre formalmente* per la fine del primo mese questo precetto *salutare* e *indispensabile*. In tutto il secondo mese l'intervallo deve essere di un'ora ad un'ora e mezza. Nel terzo il bambino deve succhiare ogni due ore, e verso il quarto ogni tre ore nel giorno, ogni quattro ore nella notte.

Non essendo possibile l' allattamento materno, nè potendosi trovare una nutrice, si stabilisca la dieta lattea artificiale preferendo, *quando si può*, il latte di un' asina alimentata con orzo e grandi beveroni di crusca e sottomessa ad un lavoro proporzionato: si avrà un latte assai prossimo a quello umano e privo affatto di principii irritanti. In mancanza di latte di asina si adopererà quello di vacca, curando che sia sempre munto di fresco e amministrandolo a dosi refratte, un' oncia ogni due ore. Alcuni sogliono aggiungere al latte l'acqna di calce, ma il prof. M. Semmola preferisce l'uso del carbonato di calce, che mentre è anche ottimo a prevenire le acidificazioni, non divide gl' inconvenienti dell' acqua di calce, che è sempre un pò irritante.

Finalmente nel divezzamento è prudente abituare i bambini un certo tempo prima ad una alimentazione mista; quando il latte si è ridotto a due dosi nelle 24 ore quasi come una bevanda che accompagni il cibo, allora bisogna di un colpo troncare l'allattamento

aumentando con prudenza ed oculatezza la dose degli altri cibi. Il prof. M. Semmola consiglia pure che il divezzamento si faccia sempre al cominciare dell'autunno, avendo molto spesso osservato che fatto al cominciare della primavera esso è capace di produrre le più gravi conseguenze al bambino, sapratutto se è di costituzione delicata e molto linfatica. La ragione starebbe nella facilità onde a primavera in seguito al divezzamento si stabilisce nel bambino una serie di disordini gastro-intestinali, che si aggravano col pronto sopravvenire dei calori estivi; mentre nel verno il cangiamento dell'alimentazione è meglio sopportato e permette che una più lunga abitudine alle impressioni dei nuovi cibi possa fortificare lo apparato digestivo.

Premessa questa lunga ma pur tuttavia incompleta trattazione dell'uso del latte nei bambini, entro nelle vere indicazioni terapiche.

*Costituzioni.* Gli individui magri, disposti alla tisi, gli individui eretistici si giovano molto del latte, mentre non possono digerire altro alimento per la scarsa quantità dei succhi digestivi e per l'atonia della tunica muscolare gastro-enterica. Ma tali individui specialmente dovrebbero fare la cura lattea in campagna, ove il latte è sostanzioso ed aromatico, laddove in città è acquoso, sfornito di aromi, anzi spesso con principii nocivi per la cattiva nutrizione dei ruminanti, specialmente d'inverno.

*Malattie costituzionali croniche.* Oltre le esaurienti, che tutte meritano la cura lattea, la quale finisce sempre con migliorare la nutrizione, bisogna ricordare il reumatismo cronico, la gotta, la litiasi urica ed anche l' ossaluria. In tutti questi casi è indicato il latte, specialmente se vi sono localizzazioni irritative o infiammatorie. Qualcuno vorrebbe controindicare il latte nel reumatismo, nella gotta e nella urolitiasi, perchè una parte del lattosio si muta, per ossidazione, in acido lattico, e però aumenterebbe la produzione di acido urico; ma se è vero che nel tubo digerente una parte del lattosio passa ad acido lattico, non è poi dimostrato che con la dieta lattea aumenti l'acido urico. Che anzi la clinica ne dice che gli urocrasici allontanano, o attenuano, le conseguenze di tale vizio del ricambio materiale, se giornalmente fanno uso del latte. Anche io, avendo numerosa parentela di urocrasici, mi lascai un tempo dominare dalla paura che il latte favorisse gli attacchi di gotta e la produzione dei

calcoli renali, e lo sconsigliai a tutti; ma gli effetti furono dannosi, mentre tutti si ebbero poi a lodare dell' uso quotidiano del latte, che poscia inculcai. E però ho dovuto conchiudere che il latte, rappresentando un alimento modello per la sua composizione, e il più facilmente assimilabile dopo la digestione, anzichè concorrere a produrre queste malattie dovute ad alterato ricambio, debba riuscire utile a ricondurre al tipo fisiologico la nutrizione generale.

Piacemi dare un cenno speciale dell' ossaluria, essendo ancora *sub iudice* la famosa quistione fra *ossalustri* e *anti-ossaluristi*. Oramai anche gli ossaluristi cominciano a cedere le armi riconoscendo che la comparsa dell'acido ossalico nelle urine merita attenzione principalmente come *segno* ed *espressione* della principale anomalia del ricambio materiale (Cantani). Ma, come giustamente osserva il Renzone, dalla semplice *espressione* non è rigoroso passare, come lo stesso prof. Cantani fa, a costituire la *diatesi ossalica* con etiologia e terapia specifiche. L'ossaluria non è altro che una *espressione sintomatica*, *una nota nosografica*, il cui valore clinico non può consistere in altro che nel rivelare al medico o una attenuata o una pervertita ossidazione, tanto degli idrocarbonati che degli albuminoidi; in ogni caso un disturbo del processo di assimilazione, la cui cagione reale bisogna rintracciarla in *tutte* le condizioni dell' assimilazione stessa, dal primo momento della digestione fino all' ultimo momento delle secrezioni escrementizie, non esclusa la condizione di innervazione per la sua influenza diretta e indiretta sui processi trofici della economia animale, sulla circolazione degli organi emo-linfopoietici (Renzone Rivista internazionale di medicina e chirurgia 1884). Se dunque l' ossaluria è una semplice manifestazione sintomatica, non si può parlare di cura specifica; ed a proposito della controindicazione del latte, che alcuni clinici sostengono, si comprende di leggieri quanto sia erronea. Il latte, invece, spesso può riuscire il vero rimedio della ossaluria, massime se è legata ad affezioni del tubo digerente. Ricordo sopratutto tre casi di ossaluria, aggravatisi per la prescritta dieta carnea assoluta, e da me guariti invece con la dieta lattea, ed uno di essi, Luigi Conte, negoziante in Napoli, guarì in soli *quindici giorni*, mentre venticinque giorni di dieta carnea aveano aumentata l'ossaluria.

*Morbi generali acuti o febbrili*. In tutte le malattie febbrili acute, specialmente nelle infettive, come tifo, vaiuolo, scarlattina, ecc., la

dieta lattea nutre l' organismo senza aumentare il ricambio materiale, senza cioè aumentare la vivacità del processo febbrile.

Spccialmente poi nel tifo, anzi nell'ileo-tifo, che ha la sua localizzazione speciale nell' intestino, oggi è massima imprescindibile dover trattare l'infermo con vitto assolutamente liquido, e siccome il brodo ha un problematico valore istogenetico o riparatore, vuol dire che se il tifoso potrà trovare in qualche tazza di brodo consumè il suo alimento aromatico eccitante, quando ne abbia bisogno e lo tolleri, riconosce invece nel latte il suo proporzionato alimento riparatore, che lo nutre senza menomamente stimolare la mucosa digerente. Ho usata la espressione *alimento proporzionato*, tenendo conto della tenue quantità di fermenti digestivi, che si producono durante questa infezione, come in generale in tutti i morbi acuti febbrili.

Spesso però sentiamo dire, prima ancora che ne faccia uso, che l'infermo non tollera il latte, perchè gli produce indigestioni, flatulenze, diarree, ecc. Dapprima si combattano i pregiudizii che spesso esistono al proposito, ma se poi dal medico sarà constatata una certa intolleranza, si potrà aiutare la digestione del latte e prevenire la fermentazione anomala, aggiungendo qualche cucchiaiata di acqua di calce, una piccola dose di bicarbonato di soda, amministrandolo freddo piuttosto che caldo, a bibite non molto grandi ed a periodi determinati, come pure, se faccia d' uopo, aromatizzandolo con poco caffè o con poca acqua di cannella, di menta, di fiori d'arancio, di finocchi, di anice, ecc. Ripeto qui però che sono ben rari i casi di assoluta intolleranza di latte, e che, in generale, esso è un rimedio sovrano nelle malattie infettive acute.

*Morbi del tubo digerente.* Le malattie del tubo digerente richieggono, quasi tutte, la dieta lattea. Qualunque altro alimento con la sua azione meccanica e chimica eccita irrita la mucosa di questo apparecchio, l'obbliga ad un lavoro faticoso, facilmente dà luogo a fermentazioni anormali, epperò esacerba il processo, mentre il latte è, come ho detto, il solo alimento digeribile con poco o punto lavorio e piccola quantità di fermenti digestivi.

Nella stomatite ulcerosa, nella parotite, nelle infiammazioni acute del palato molle e della mucosa delle fauci, che rendono difficili e dolorosi i movimenti di deglutizione fino a far preferire il digiuno, si deve consigliare il latte che agisce localmente come ammolliente, e

che è indicato alle volte anche dalla febbre. Contro la flogosi esofagea si è trovato utile il latte con ghiaccio a piccoli sorsi.

Nella dispepsia putrida (insufficiente quantità o alterata qualità del succo gastrico) gli albuminoidi introdotti nello stomaco, non venendo completamente peptonizzati, putrefanno. La dispepsia acida (pirosi ecc.), che passa in seguito a dispepsia pituitosa, come quella che si osserva nei beoni, tutte e tre le dette forme richieggono il latte por la facile digeribilità ed azione antacida. Nella dispepsia atonica la dieta lattea non è indicata, anzi alcuni clinici contraddicono completamente i liquidi. La dieta lattea torna un prezioso soccorso curativo in molte malattie nervose dello stomaco, e massime nella gastralgia ricorrente. Nessun rimedio della farmacia vale, in questi casi, ad impedire il brusco ed inaspettato ritorno della sofferenza atrocissima, se non si cangia radicalmente il regime, sostituendo al vitto ordinario la *dieta severissima di latte* di asina o capra (M. Semmola).

Nel catarro acuto dello stomaco il latte è rimedio sovrano, massime nel catarro gastro-duodenale propagato al dotto coledoco, perchè qui oltre dello stato dello stomaco è richiesto da quello del fegato. Ma nelle forme torpide, atoniche, il latte alle volte fa cattiva prova, perchè lo stomaco richiede invece alimenti tonici (brodi, arrosto, ecc.), e pozioni amaro-aromatiche; così pure nella dilatazione, quantunque il Petrequin crede potersi consigliare anche il latte, la pratica generale condanna i liquidi. Nella emorragia gastrica latte e ghiaccio.

Nel cancro, e nell'ulcera perforante dello stomaco e del duodeno, il latte è il solo alimento che non viene vomitato, e concorre a rendere meno acerbi i dolori intensi che quasi sempre spontaneamente esistono, e che sono poi notevolmente aggravati dai cibi solidi. In questi casi, il latte si deve dare a dosi piccole e ripetute, 70-80 gr. ogni 3-4 ore, e, se occorre, si darà gelato. Con questa cura igienica, ho visto guarire le ulceri incipienti dello stomaco, che anzi alle volte se nei primi giorni erano necessari gli antacidi, il magistero di bismuto, gli oppiacei, in seguito bastava il solo latte per moderare, e, quindi, fare scomparire la gastralgia, l'acidità, i crampi, il vomito, ecc.

Nella dissenteria il latte è molto utile perchè è completamente assorbito, e non presenta l' inconveniente degli altri alimenti, che, lasciando copioso resìduo, irritano l' intestino grosso; oltre che il latte permette il riposo del colon, epperò dá tempo alle ulceri di cicatrizzarsi.

Nei casi di flebonosi addominali, di stasi nelle radici della vena porta prodotta per vita sedentaria, per abuso di alimento, per la soppressione dei mestrui nelle donne sanguigne, che hanno avuto molte gravidanze, ecc., il latte insieme agli alcalini, al moto, all'idroterapia, ecc., è il migliore osordio della cura.

Finalmente negli avvelenamenti per sostanze corrosive (acidi concentrati caustici, alcali caustici, sali metallici corrosivi), il latte è sempre indicato sopra tutto perchè attenua l'azione irritante di tali veleni, trasformandoli in composti o insolubili ovvero solubili ma inoffensivi. È controindicato soltanto nell'avvelenamento da fosforo o cantaridi, perchè il burro favorisce l'assorbimento di questi veleni. Nei processi flogistici consecutivi (esofagite, gastro-enterite tossica), il latte è ottimo come alimento ed ammolliente.

*Malattie epatiche.* Il connettivo della capsula glissoniana, che involge i rami della vena porta e s'inoltra con essi nel parenchima epatico, non che le cellule epatiche risentono non poco dei principii irritanti, che il sangue della vena porta può trasportare dall'intestino, specialmente dell'alcool e degli aromi. Inoltre durante la digestione ha luogo ogni volta una flussione al fegato, la quale si comprende di leggieri che deve aggravare un processo infiammatorio, quando si considera che la congestione è il primo stadio di alcune malattie epatiche (cirrosi, epatite). Su questi principii è fondata l'applicazione del latte in ogni malattia epatica irritativa o flogistica, incominciando dalla più lieve iperemia, dalla più lieve stasi biliare, a finire alle forme più gravi della cirrosi ipertrofica ed atrofica. Dato un fegato infiammato anche lievemente, anche in limitata porzione, bisogna regolare in modo il lavorio digestivo da non produrre notevole aumento di pressione nella vena porta, come pure al fegato deve arrivare sangue sfornito affatto di principii aromatici.

La sola dieta lattea ci permette di raggiungere il doppio scopo.

Alcuni credono che il latte, oltre a non irritare il fegato, attiva la diuresi, sgravando l'ascite; ma, secondo il prof. M. Semmola, illusoria la virtù diuretica del latte.

Alcuni epatici lamentano che il latte loro promuova e renda fluide le deiezioni alvine; ciò non si deve imputare al latte; in tutti i modi, non deve dispiacere, perchè le scariche vengono seguite immancabilmente da diminuzione del liquido addominale ed anche da diminuzione del tumore epatico. Nella stasi biliare da catarro dei

dotti escretori il latte giova non poco, sia per calmare l' irritazione gastro-duodenale, sia per prevenire la periangiocolite.

Non pretendo che il latte curi le malattie incurabili del fegato già bene sviluppate ; ma mi sono convinto che nelle malattie curabili esso è il migliore alimento e rimedio insieme, e che nelle incurabili vale a non aggravare il processo e ad attenuarne le eonseguenze. Voglio ricordare in proposito un caso classico di cirrosi ipertrofica osservato l'anno scorso nella Clinica Terapeutica in persona di un tale Salvatore Iazzetti di anni 18. Vi era itterizia intensa, fegato ingrossato tanto nella grande che nella piccola ala, tumore di milza e mancanza completa di sviluppo venoso addominale e di ascite: il fegato debordava quattro dita trasverse al disotto dell'arco costale, a superficie liscia e di mediocre consistenza: trasversalmente il tumore si estendeva dall'ipocondrio destro all'epigastrio e solo per lo spazio di due dita trasverse si separava dal tumore di milza. Le feci erano completamente scolorate. L'analisi chimica non vi scoprì traccia di pigmenti biliari. Infatti il 17 aprile concentrata la soluzione acquosa e sottoposta ai trattamenti con alcool per isolare i pigmenti e trattato il residuo con il reattivo di Pettenkofer (zucchero e acido solforico) il risultato fu negativo. Dal 17 aprile in poi l' infermo fu alimentato con quantità crescenti di latte e quattro tuorli di uova. Il 23 aprile le fecci furono di consistenza solida, colore giallo verdognolo tendente al biancastro. Si rilevava nettamente la bilifulvina con l'acido nitrico-nitroso e la biliverdina con l'acido cloroidrico. Queste reazioni furono eseguite sulle fecci poco distemperate e sul liquido filtrato dopo il distemperamento. Assenza completa di albumina. Il 5 maggio le fecci si presentarono di consistenza molle, di colorito giallognole. Si rilevarono nettamente la bilifulvina e la biliverdina. Si constatò chiaramente la presenza dell'albumina.

Nessuno sogna di guarire la cirrosi ipertrofica biliare, ma nondimeno il latte è stato utile allo Iazzetti, probabilmente attenuando la infiammazione o la periangiocolite, per quella parte che prima dipendeva dall'uso di alimento stimolante.

*Malattie bronco-pulmonari.* In tutte le forme irritative acute della faringe, laringe, trachea e bronchi con mucosa tumefatta ed iperemica, con poco secreto catarrale, con tosse stizzosa, vellichio, spasmo ecc., il latte giova moltissimo, mentre fa male l'alimentazione aromatica sia per il passaggio degli alimenti stimolanti sulla mucosa

faringea, sia per le esalazioni di molti aromi alimentari attraverso la mucosa respiratoria. In tutti i morbi acuti o riacutizzati dei bronchi e dei polmoni il latte amministrato caldo riesce nutriente e calmante. Nella tisi, qualunque sia la sua interpretazione, qualunque il suo modo di svolgersi, il latte è l'unico alimento, che viene tollerato dalla maggior parte degli infermi fino agli ultimi periodi della loro vita, massime quando vi è molta infiammazione reattiva e in conseguenza febbre intensa e tosse stizzosa, o quando si ha ripetizione di processo nelle vie gastro-intestinali; in tal caso il latte deve essere di densità bassa, perchè venga tollerato, epperò è tradizionale l'uso del latte di asina.

*Cardiopatie.* I cardiaci quando viene a mancare il compenso naturale del loro vizio organico di cuore, e si costituiscono però stasi in tutto l' organismo, donde l' affanno, gli edemi, l' anuria, l' inappetenza ecc. ecc.; quando insomma attraversano i loro penosi e ricorrenti periodi di iposistolia, i cardiaci tollerano pochissimo o per nulla la pienezza dello stomaco, i cibi solidi e quelli in generale che lo eccitano vivamente, e soffrono tanto nel periodo digestivo, che preferirebbero rimanere digiuni, anzichè sopportare l'angosciosa digestione di bistecche o altri cibi sostanziosi amministrati col pretesto di riparare le forze del cuore. In questi casi la dieta lattea assoluta è non solo tollerata bene, ma molte volte essa sola insieme al completo riposo basta a ristabilire il compenso e fare sparire l' affanno, gli edemi ecc. Nè giova soltanto nei vizii organici, ma anche nelle nevropatie del cuore, quando o il lavorio digestivo è solito provocare le sofferenze, come il palpito nervoso, o quando si aggiungono disturbi funzionali, che producono gli stessi effetti dei vizii organici, in cui manchi il compenso. Si racconta per esempio (Cardarelli) di un individuo, che per grande debilitazione cardiaca e per gotta presentava i più grandi fenomeni, che accompagnano i vizii di cuore e fra questi il respiro di Stokes e la forma stenocardiaca, e propriamente soffriva l' accesso anginoso tutte le volte che introduceva il cibo nello stomaco massime se il cibo era di difficile digestione. Essendoci il massimo grado di debolezza cardiaca con edemi, ipostasi pulmonali, stasi nel fegato e nei reni, ambascia indescrivibile, si credè indispensabile l' alimentazione sostanziosa con brodi concentrati, carne, uova ecc. ma le sofferenze si aggravavano subito dopo l'ingestione del cibo, sicchè l' infermo aveva una invincibile ripugnanza ad alimentarsi. In tali

condizioni la rigorosa dieta lattea dissipò la forma anginosa e gli altri fenomeni, e non ostante la dieta tenue, il cuore si regolarizzò non solo, ma si rinvigorì, le urine divennero copiose, sparvero gli edemi. Quando l'infermo credutosi guarito credè di poter tornare non solo alla solita alimentazione, ma di potere anche eccedere, ricadde nelle antiche sofferenze e non se ne liberò, se non ritornando alla dieta lattea.

Il prof. M. Semmola, che in una comunicazione (settembre 1886) alla Accademia delle scienze di Parigi ha con nuove osservazioni confermato quello che fin dal 1876 avea dimostrato, che cioè nella patologia del cuore bisogna dare molta importanza all'ufficio del sistema nervoso sia come fattore che aggrava gli effetti di qualunque vizio organico, sia come atto di per sè solo a turbare le funzioni cardiache, al punto da produrre disturbi analoghi a quelli delle più gravi malattie organiche del cuore; ha trovata utilissima la dieta lattea come in tutte le cardiopatie anche in quella forma da lui per il primo studiata e che egli chiama *atassia paralitica del cuore di origine bulbare.*

Il Dujardin-Beaumetz (1) sostenendo insieme a tutti i clinici la indicazione del latte nelle cardiopatie, aggiunge che gli effetti utili, che se ne ottengono, si devono alla sua azione diuretica, ed è tanto convinto di ciò, che in una nota esplicando il suo concetto, dice che se in casi di anuria per cardiopatia il latte non produce diuresi abbondante dopo 8 giorni, bisognerà sospenderlo.

Mi perdoni l'illustre clinico ma non posso accettare tale sentenza. L'azione diuretica del latte non esiste, lo ha dimostrato il Semmola; il suo uso nelle cardiopatie è consigliato dalla sua facile digeribilità. Nè bisogna maravigliarsi che semplicemente in grazia di tale digeribilità il latte produca quegli effetti sorprendenti; il cuore infermo, anche quando il suo vizio è sufficientemente compensato, sprigiona grande parte della forza latente, che come ogni altro muscolo serba per casi o momenti eccezionali (cammino, sforzi muscolari, periodo digestivo ecc.) epperò se per poco nei cardiaci si aumenti l'ostacolo alla periferia (cosa che più frequentemente accadrebbe se si adottasse il metodo di Oertel), sopravviene la stanchezza del miocardio con tutte le note conseguenze idrauliche. In simili casi la prima e più razionale indicazione è procurare il riposo del cuore scemando

(1) Dujardin-Beaumetz, *Clinique therapèutique*, t. 1.°, edizione italiana, pag. 71.

il più che sia possibile gli ostacoli alla periferia, cioè obbligando l'infermo al riposo assoluto ed attenuando nel massimo grado il lavorio digestivo: questo secondo scopo si raggiunge solo con la dieta lattea; e in conseguenza il cuore col riposo dell'organismo, con la dieta lattea è costretto a moderato lavoro, si riposa e riprende forza, alla stessa guisa che gli altri muscoli mercè il riposo si rinfrancano dagli sforzi sostenuti.

Ecco il perchè il latte giova nelle cardiopatie. Ne segue che esso si debba amministrare fino al ristabilirsi del compenso e che i casi da Dujardin accennati come controindicanti la continuazione della dieta lattea, sono quelli appunto che più ne hanno bisogno. E valga come esempio il Marotta Francesco rimasto nella Clinica Terapeutica dal 17 aprile fino al 14 giugno del 1887. Avea insufficienza mitralica e presentava nel più alto grado i fenomeni della iposistolia. Già al suo ingresso in Clinica dichiarò formalmente di non voler mangiare, perchè ogni boccone aggravava le sue sofferenze; emetteva 150 grammi di urina nelle ventiquattr'ore. Messo a dieta lattea assoluta il suo cuore non si regolarizzava nè rinvigoriva per nulla. Senza modificare l'alimentazione si aggiunse il solfato di sparteina per via ipodermica; fu inutile; i fenomeni si aggravavano; l'infermo dodici giorni dopo il suo ingresso voleva abbandonare l'ospedale, preferendo morire in sua casa, e il Direttore Semmola stentò molto a persuaderlo a rimanere garentendo che non sarebbe morto. Per qualche giorno fu aggiunta la digitalina alla dieta lattea: l'effetto fu sorprendente, si ebbero fin 3 litri di urina al giorno.

Ho troppa stima del terapista clinico francese per dubitare che egli in questo caso avrebbe consigliato di sospendere il latte all'ottavo giorno. A migliorare l'infermo ha potentemente concorso la digitalina, ma l'effetto non sarebbe stato lo stesso se al latte si fosse sostituito l'arrosto; il cuore avrebbe trovato nello sproporzionato lavorio digestivo nuova causa di stanchezza. Piuttosto io direi che bisogna fare prognosi grave nei casi di vizio di cuore non compensato in cui la dieta lattea insieme al riposo assoluto fisico e morale e a qualche farmaco efficace non produce verun effetto utile, anzi l'infermo si aggrava; ma anche fatta la prognosi gravissima, il latte rimane sempre l'unico alimento possibile a digerirsi, essendo profondamente alterata la funzione gastrica per la forte stasi. In un altro ammalato della Clinica Terapeutica infatti, Passante Luigi, con insufficienza mitralica non compensata, la quantità di urina per l'uso del latte salì a poco

a poco in 7 giorni da 250 a 640 grammi e poscia cominciò a diminuire, ma ciò non ostante il latte fu l'alimento meglio tollerato fino alla morte; l'infermo lo preferiva agli altri cibi, perchè gli produceva minori sofferenze.

*Malattie renali.* I reni come il fegato risentono nel loro parenchima di ogni minima sostanza irritante importata dal sangue, perciò quando i reni sono infiammati, bisogna porre ogni studio affinchè nell'acqua, che in essi filtra dal sangue, non si trovino materie irritanti, siano pure alimentari, come gli aromi della carne; quindi nelle forme vistose di nefrite acuta parenchimale l'uso esclusivo del latte attenua molto la irritazione renale.

Una classica indicazione ha il latte nella albuminuria per vero morbo di Bright. Essa ha avuto per punto di partenza le classiche sperienze fatte da Mariano Semmola nel 1850 intorno alla influenza esercitata dalla qualità dell' alimentazione dei brightici sulla quantità dell'albumina eliminata nelle 24 ore. Queste ricerche fatte 38 anni fa furono di poi confermate da tutti gli sperimentatori (Gubler, Lépine, Parkes, Senator ecc.).

Nel 1867 continuando le sue ricerche cliniche e sperimentali, propugnò l'idea pratica che i cibi molto azotati fossero rovinosi per i brightici e consigliò la dieta lattea. Il latte, egli dice, opera nei brightici in un modo maraviglioso e non già per la sua virtù diuretica, come è stato detto anche da qualche dottissimo clinico. Il latte non è diuretico perchè contiene una gran quantità di acqua, per modo che, prendendone due o tre litri nelle ventiquattr'ore, è naturalissimo che le urine si aumentino per eliminare questa gran quantità di acqua. Ma se si beve una gran quantità di acqua pura con l'alimentazione ordinaria, ciò non riesce punto utile all'infermo, non ostante che l' urina si aumenti.

Il latte non opera nei brightici che come alimento tipo, come alimento la cui composizione chimica ci rivela una immensa assimilabilità, dovendosi considerare come un alimento già a metà preparato. L'alimentazione lattea dev'essere continuata per lungo tempo, e con estrema riserva bisogna cominciare ad esplorare la tolleranza delle carni o dei tuorli d'uovo.

Non manca chi pure riconoscendo la grande utilità del latte nelle nefriti, accetti un' altra interpretazione. Il Dottor Balp infatti crede che la benefica influenza del latte si debba attribuire alla sua

azione rallentatrice sul ricambio materiale, epperò alla diminuita quantità dell'urea.

Egli si poggia sull'autorità di Hoppe Seyler e Newmann, i quali dimostrarono che se si aggiunge ad una soluzione di albumina filtrante un po' di urea, la quantità di albumina che passa sotto il filtro è assai maggiore. Ricorda che Senator spiega certe albuminurie, che sopravvengono durante gli accessi febbrili, coll'aumentata quantità di urea che deve passare attraverso il rene; che Mya e Vandoni in un lavoro sull'*albuminuria e nefrite sperimentali* conclusero che si può produrre nel coniglio l'albuminuria, gli edemi, la comparsa nell'orina degli elementi caratteristici della nefrite e le alterazioni analoghe nei reni, con la iniezione nel circolo di una certa quantità di urea.

Ciò premesso, l'autore, il quale, sia detto in parentisi, fra tanti nomi esotici non ha creduto di dover citare il nostro Semmola, che, come poco fa ho detto, tanto si è occupato ed occupa di questo argomento, il Dottor Balp dunque avendo trovato che l'urea diminuisce per l'uso del latte, ha spiegato con ciò gli effetti di questo alimento in simili casi. Mi duole di non potere accettare questa opinione. L'urea è proporzionata alla quantità degli albuminoidi assorbiti ed assimilati. Nelle mie osservazioni l'urea aumenta quando aumenta il latte. Introducendo nello stomaco la stessa quantità di albuminoidi ora sotto forma di latte, ora con la razione comune, se il tubo digerente è sano e forte, la quantità di urea dev'essere presso a poco eguale in ambo i casi o aumentare con il latte secondo Chibret; se poi le condizioni gastro-enteriche non permettono la buona e completa digestione di alimenti solidi, senza dubbio deve aumentare l'urea con l'uso del latte.

Nelle nefriti, nel morbo di Bright le funzioni digestive sono disordinate, l'urea è scarsa e ciò non ostante vi è albuminuria; con il latte diminuisce l'albuminuria, quantunque l'urea aumenta relativamente. Non vi è quindi rapporto fra i due fatti.

---

# CONFERENZA QUARTA

## Alimenti azotati

**Sommario** — Alimenti complessi, loro valore nutritivo, loro digeribilità — Apparecchi per ridurre in polvere le carni — Delle carni — Carne arrostita, carne cruda, carne polverata — Del brodo — Del sangue — Digestione delle carni — Dei pesci.

*Signori,*

Nella precedente lezione abbiamo studiato gli alimenti completi, cioè quelli che possono soddisfare tutti i bisogni della nutrizione per la speciale associazione dei loro principii alimentari primordiali. Ora noi cominceremo lo studio degli alimenti complessi, argomento molto più vasto; dappoichè l'uomo essendo un onnivoro, la varietà di alimenti di cui si nutrisce, è immensa. Per ordinare con metodo un tale studio, sono obbligato di stabilire certe divisioni.

L'uomo prende i suoi alimenti dal mondo animale e vegetale. I primi costituiscono gli alimenti azotati propriamente detti, e comprendono le carni, i pesci, i molluschi ed i crostacei. Per alimenti vegetali noi studieremo successivamente i cereali, i legumi, e le frutta. Gli alimenti grassi ci offrono tre divisioni: i grassi, gli olii, ed il burro. Finalmente le bevande si dividono ancora esse in acque, bevande aromatiche e bevande alcooliche.

La seguente tavola vi mostrerà l'insieme di tutte queste divisioni:

| | | |
|---|---|---|
| ALIMENTI COMPLESSI | *Alimenti azotati* | Carni<br>Pesci<br>Molluschi e crostacei |
| | *Alimenti vegetali* | Cereali<br>Legumi<br>Frutti |
| | *Alimenti grassi* | Olii<br>Grassi<br>Burro |
| | *Bevande* | Acque<br>Bevande aromatiche<br>Bevande alcooliche |

Ma prima di entrare nello studio speciale di ognuno di questi capitoli, vi debbo dire qualche parola sul potere nutritivo e sulla digeribilità. Se sembra facile definire la prima di queste cose, cioè che il potere nutritivo è il valore nutritivo dell' alimento, valore facilmente giudicato dalla quantità di principii riparatori che fornisce questo alimento, non è lo stesso per la digeribilità, e di tutte le definizioni che ne sono state date, la migliore è quella del Trousseau in una tesi di concorso per il posto di professore (1): " L' alimento il più digestivo, egli dice, è quello che fornisce alla economia la più grande quantità d' alimenti riparatori esigendo il minor lavoro possibile da parte delle forze digestive ".

Numerose esperienze sono state fatte per giudicare questa digeribilità, e per citarvi solo quelle fatte sull'uomo, vi dirò che alcuni hanno profittato di aperture accidentalmente o chirurgicamente fatte allo stomaco, come Beaumont sul suo Canadese Saint-Martin, come Carlo Richet su Marcellin, come Harzen (di Lausanne) sopra Enrico Baud. Altri, come Londe, Lallemand, Broune, hanno fatto le loro osservazioni su ammalati con ano contro natura, situato in un punto del tubo digestivo più o meno lontano dallo stomaco. Finalmente altri, come Gosse (di Ginevra) si è servito della proprietà che aveva di vomitare a volontà, oppure del lavaggio dello stomaco, come ha fatto Leube.

Tutti questi sperimentatori esaminavano con quale rapidità una sostanza introdotta nel tubo digerente ne dispariva. Ma che alcuni alimenti introdotti per la bocca percorrano rapidamente il tubo digerente, non significa che sono rapidamente digeribili; bisogna che essi cedano alla nutrizione i principii alimentari primordiali che contengono.

La coesione degli alimenti importa per la digeribilità, più la coesione è debole, più è grande la digeribilità. Ciò vi spiega facilmente come le carni di animali giovani sono più digeribili che le carni di animali vecchi, così il vitello è più digeribile del bue, il pollo più che la gallina ecc. Ciò puranco ci spiega perchè le polveri di carne, in grazia della estrema divisione, sono molto più digeribili delle carni, avendone però le medesime qualità. Finalmente ci fa capire il valore e la necessità della masticazione, e come gli individui sfor-

(1) Trousseau, *Des principaux aliments au point de vue de leur digestibilité et de leur valeur nutritive* (thèse de conc., 1838).

niti di denti vadano soggetti a disordini dispeptici. Noi lo vediamo nei vecchi od in coloro che mangiano con troppa rapidità, i medici specialmente; Mialhe considerava questo difetto di masticazione come la causa più frequente delle dispepsie. Io credo infatti che è un dato etiologico importante per coloro che soffrono allo stomaco, e vi mostrerò come facilmente si può oggi rimediare a questo inconveniente mediante speciali strumenti.

Io vi mostro due di questi apparecchi detti *pulpeurs* o *polverizzatori di carni*, che rendono nei casi accennati di sopra dei grandi servigii. Prima ci sono quelli costruiti da Collin: sono al numero di due, l' uno destinato a ridurre in polpa una grande quantità di carne cruda, l' altro, vero strumento da tavola e che serve per la carne cotta. Vi darò soltanto un cenno del primo apparecchio, non perchè sia mal costruito, ma perchè il suo prezzo molto alto non ce ne fa servire che in casi assolutamente eccezionali.

Il modo come funziona questo apparecchio è regolarissimo e dà, come voi potete vedere, una polpa di carne cruda perfettamente omogenea. L'altro istrumento, al contrario, detto *pestatore da tavola*, è più semplice e più commodo. L' ho ordinato in molti casi sempre con grande soddisfazione di quelli che se ne son serviti. Come voi potete vedere, è una vera *tosatrice* di carne *(Fig. 1)*.

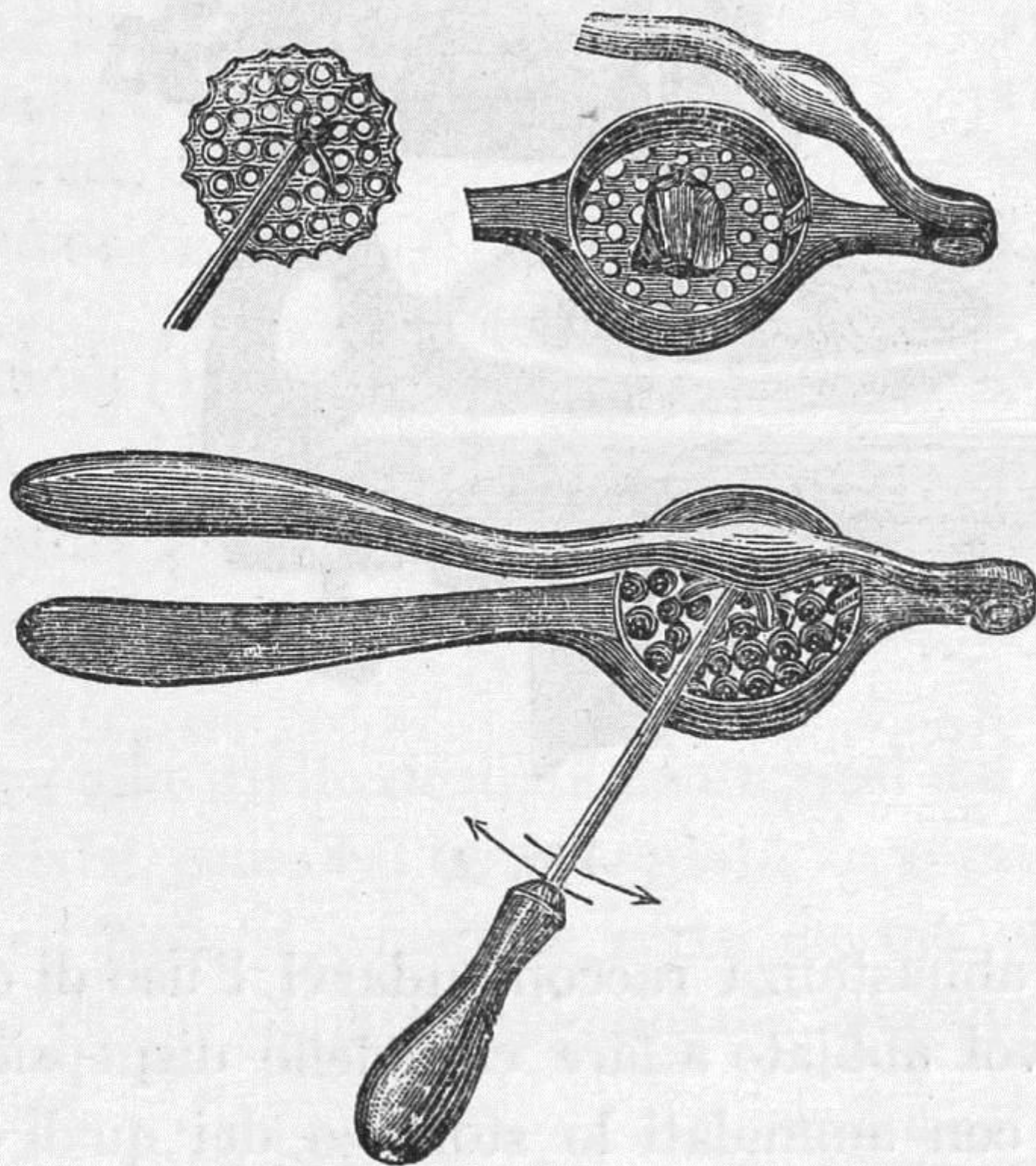



Fig. 1.

Mettete il pezzo di carne arrostita nell'apparecchio aperto, vi applicate disopra la parte mobile, chiudete l'istrumento con la mano sinistra, mentre con la destra si fanno eseguire dei movimenti di rotazione alla parte mobile, ed in pochi secondi si ha nel piatto una polpa di carne molto delicata, che nulla ha perduto del suo aroma e del suo gusto.

L'altro istrumento appartiene a Galante. È un apparecchio americano impiegato dai salsamentarii, che è stato felicemente modificato da Galante sotto la ispirazione di Debove. È comodissimo, poco costoso, tutte le sue parti si smontano e si lavano con grande facilità, ed ha il vantaggio di agire egualmente bene tanto sulla carne cruda che sulla cotta. Riduce il bollito rifreddo in una vera polvere di carne; e la carne cruda in una polpa finissima. Voi potete vedere come facilmente funziona, e basta stendere e distendere la carne che ne vien fuori per ottenere un tutto molto omogeneo *(Fig. 2)*.

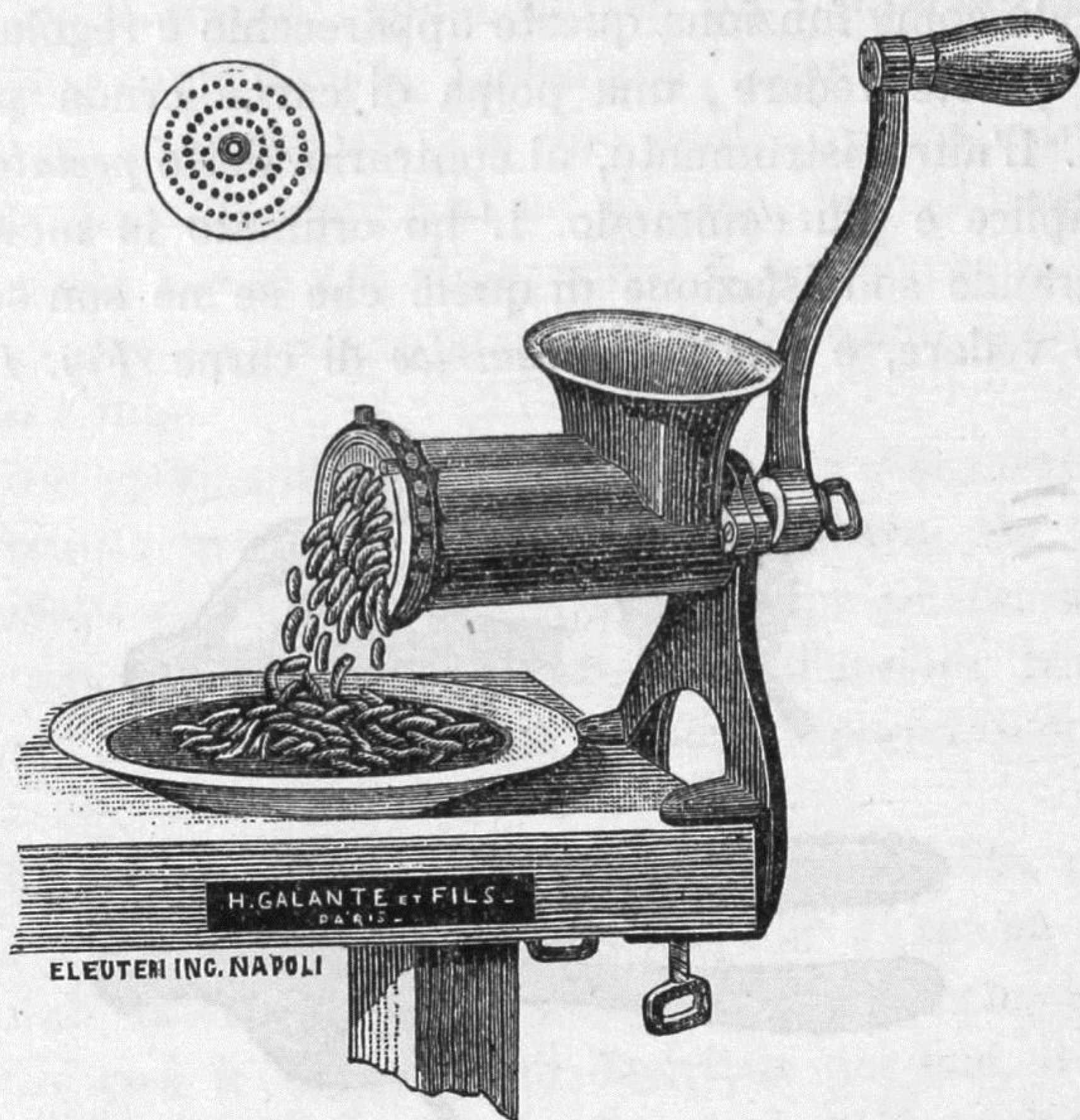



Fig. 2.

Non saprei abbastanza raccomandarvi l'uso di questi strumenti ogni volta che voi abbiate a fare con delle dispepsie per difetto di masticazione, o con ammalati lo stomaco dei quali è affetto da dispepsia atonica: voi favorirete così la peptonizzazione degli alimenti albuminoidei, e così la loro digeribilità.

Questi due termini, nutribilità e digeribilità, raramente vanno insieme, anzi sono spesso in opposizione, cioè che gli alimenti i più digeribili ordinariamente sono i meno nutritivi, e ciò facilmente si comprende quando si vede che il grasso, alimento riparatore considerevole, è uno dei principii alimentari la cui dissociazione ed assimilazione è la più lenta e la più difficile. Gli alimenti grassi sono molto nutritivi, ma molto poco digeribili, e troverete una conferma evidente di ciò nei dettagli che vi esporrò a proposito di questi differenti alimenti complessi.

Al proposito posso farvi conoscere i risultati di curiosissime esperienze fatte recentemente da Brikfalvi. Egli operando sui cani, e servendosi del vecchio metodo di Spallanzani, che consiste, come voi ben sapete, nel fare ingoiare agli animali dei sacchetti contenenti diverse sostanze alimentari, ha dimostrato che nei cani nello spazio di due ore, furono digerite le seguenti quantità di alimenti:

| | |
|---|---|
| Caseina cruda | 25 per 100 |
| Bianco d'uova cotto | 48 — |
| Ligamento cervicale crudo | 49.5 — |
| Fegato crudo | 52.5 — |
| Rene crudo | 55.33 — |
| Carne di bue cotta | 58 — |
| Tessuto muscolare liscio crudo | 68.5 — |
| Carne di bue cruda | 79.5 — |
| Cartilagine ialina cruda | 81. — |
| Fibrina cruda | 97.5 — |
| Pulmoni crudi | 99.5 — |
| Tendini crudi | 95.5 — |

Brikfalvi quindi (1) conchiuse che le sostanze collogeni o gelatinose sono le più rapidamente digerite dallo stomaco dei carnivori. Ma queste sostanze, se dal punto di vista dello stomaco sono molto digeribili, forniscono però molto pochi alimenti riparatori alla nutrizione.

Passiamo ora allo studio degli alimenti presi dal regno animale: noi li abbiamo divisi, come voi ben ricordate, in carni, pesci e in molluschi e crostacei. Non vi aspettate certo da me uno studio completo di tutte le carni; vi dirò rapidamente qualche cosa della maggior parte di esse.

(1) Brikfalvi, *Aus dem Physiol. Institut zu Klonsenburg* (*Owostermeszettudomoenyi Ertesito*, 1884. s. 261).

Eccovi primieramente la composizione del filetto di bue secondo Berzelius. Vedrete l'importanza che ha l'acqua in essa, e ritornerò su questo particolare quando parlerò delle carni polverizzate, cioè di quelle carni che sono state private di questa acqua, per mostrarvi che a pesi eguali, le polveri di carne debbono essere più nutritive della carne cruda.

| | |
|---|---|
| Fibrina muscolare . , . . | 16 |
| Albumina. . . . . . . . . | 2 |
| Gelatina . . . . . . . . . | 2 |
| Osmazoma e lattati alcalini . | 3 |
| Acqua. . . . . . . . . . | 77 |
| | 100 |

Vi prego ugualmente di dare un'occhiata alla seguente tavola che tolgo dal Moleschott. Vi trovate la composizione centesimale delle differenti carni private del grasso.

| | Bue | Vitello | Porco | Capriuolo | Uccelli in generale |
|---|---|---|---|---|---|
| Albumina solubile ed ematina. | 2.25 | 2.27 | 1.63 | 2.10 | 3.13 |
| Musculina ed analoghi . - . | 15 21 | 14.30 | 15.50 | 16.68 | 17.13 |
| Materie gelatinizzanti con la cottura | 3,21 | 5.01 | 4.08 | 0.50 | 1.40 |
| Grassi . . , . . . . . . . | 2.87 | 2.56 | 5.73 | 1.90 | 1.95 |
| Materie estrattive . . . . . | 1.39 | 1.27 | 1.29 | 2.52 | 1.92 |
| Creatina . . . . . . . . . | 0.07 | ? | ? | ? | 0.20 |
| Ceneri . . . . . . . . . . | 1.60 | 0.77 | 1.11 | 1.12 | 1.30 |
| Acqua . . . . . . . . . . | 73.39 | 73.75 | 70.66 | 76.17 | 72.98 |

Questo valore nutritivo delle carni è stato giudicato dalla quantità di musculina che esse contengono; è pressochè uguale per tutte le carni, ed oscilla tra 14 e 16 per 100.

Ma come per analizzare queste carni si è tolto il grasso che esse contengono, così non si ha esattamente il loro valore nutritivo, perchè la carne di porco vi dovrebbe occupare il primo posto, mentre qui è il capriuolo, e ciò si spiega facilmente, poichè questa carne non è priva del suo sangue come le altre carni di beccheria.

Questa circostanza spiega come la selvaggina è generalmente più nutritiva delle nostre carni ordinarie.

Debbo ancora farvi menzione speciale della carne di cavallo; è una carne eminentemente nutritiva, e si avvicina per il suo valore nutritivo a quella del capriuolo. Il consumo di questa carne au-

menta ogni giorno di più, e voi potete giudicarne dalla seguente tavola che mostra il consumo della carne di cavallo fatto a Parigi negli ultimi dieci anni:

| Anni | Numero dei cavalli mandati alla beccheria |
|---|---|
| 1876 | 8.713 |
| 1877 | 9.908 |
| 1878 | 10,800 |
| 1879 | 10.081 |
| 1880 | 8.602 |
| 1881 | 8.684 |
| 1882 | 10.365 |
| 1883 | 12.267 |
| 1884 | 14,432 |
| 1885 | 16.137 |

Noi non possiamo che applaudire questo estendersi del consumo della carne di cavallo come nutritiva, che rende dei grandi servizii alle popolazioni povere delle nostre grandi città.

Le carni si preparano in mille modi, e si è molto discusso e tuttora si discute ancora se la cottura aumenta il loro valore nutritivo. Questa questione sembra oggi risoluta, e se la cottura non aumenta il valore nutritivo delle carni, ne aumenta però la digeribilità per l' appetenza che queste carni producono nelle persone che ne fanno uso; mi spiego meglio:

L' uomo nella sua origine doveva mangiare la carne cruda, ma dopo che conobbe il fuoco, l' applicò alla cottura delle carni. I Trogloditi, l' uomo preistorico della Vezère, mangiavano la carne arrostita, e la pruova ne sono le fossette scavate alla soglia delle loro case. Questa preferenza che essi davano alla carne cotta risultava dall' odore gradevole e da certi prodotti, come l' osmazoma, che si formano nella cottura della carne, aroma o profumo che favoriscono una secrezione più abbondante del succo gastrico.

L' espressione popolare “ vi vien l' acquolina in bocca „ è conforme assolutamente ai dettami della fisiologia, ed è un fenomeno riflesso, che si produce quando noi vediamo o sentiamo gli odori delle vivande che ci piacciono. Questa secrezione salivare non è il solo atto riflesso che si produce in questo caso ci è anche una ipersecrezione del succo gastrico, constatata negli ammalati con fistola dello stomaco. Tutto ciò costituisce quello che va sotto il nome

di *appetito*, che non si avvera con la carne cruda, che non è piacevole nè al gusto, nè alla vista, nè all' odorato, di modo che a molti ammalati ripugna il farne uso.

Nondimeno questa carne cruda ci ha reso e ci rende dei grandi servizii dal punto di vista terapico, e dopo che Weits (di Pietroburgo) ci ha mostrato tutti i vantaggi che noi possiamo ricavare da questa carne cruda nella cura delle affezioni dello stomaco o del tubo digestivo, se ne sono moltiplicate le applicazioni. Così non solo nella diarrea ed in certe forme dispeptiche si è fatto uso della carne cruda, ma ancora nella cura delle affezioni consuntive, e specie nella tubercolosi pulmonare, e senza ammettere come Fuster (di Montpellier) che sia un rimedio eroico di questa affezione, pure si deve riconoscere che rinforzando gli ammalati, la carne cruda ha reso e ci rende tuttora grandi servizii.

Si sono moltiplicati inoltre i modi di preparare la carne cruda; ed io vi debbo dare delle spiegazioni al proposito. Per i fanciulli il miglior modo è unirla alla conserva di lamponi, o di prugne; è ciò che Trousseau chiamava *conserve di dame* o di *Damas*, e che ordinava per la cura delle diarree infantili.

Per gli adulti, non possiamo fare uso di un tal modo di preparazione, epperò si è ricorso ad altri metodi. I più usati sono i seguenti: o se ne fanno delle pillolette che l' infermo ingoia in un numero più o meno grande, o si mette questa carne cruda nel brodo, e specialmente nel brodo leggiero con della tapioca. Si ottiene così ciò che Laborde ha descritto sotto il nome di zuppa al tapioca medicinale, zuppa d' un gusto piacevolissimo che ricorda alla vista una zuppa al pomodoro, e che è sempre bene accettata dagli infermi. Si può anche unire la carne cruda con delle uova sbattute, con il puré di patate, con gli spinaci ecc.

Ma qualunque sia il modo che userete, bisogna che la carne cruda sia ridotta in polpa finissima, e per ottener ciò voi potrete giovarvi di un semplice coltello, o di uno di quegli apparecchi speciali di cui vi ho parlato poco fa.

La carne cruda, malgrado i suoi vantaggi, presentava degli inconvenienti, il più grande dei quali era la produzione della tenia; certamente la frequenza della tenia inerme negli ultimi tempi è dovuta all' uso della carne cruda; perciò quando Debove ha proposto di sostituire a questa la polvere di carne, si è accettata con premura questa sostituzione.

Non voglio qui, o signori, ritornare sulla questione della polvere di carne che ho molte volte trattata nelle mie lezioni, sia nella mia *Clinica Terapeutica* (1) che nelle mie conferenze sulle *nuove medicazioni.* I vantaggi di queste carni in polvere risultano dal loro stato molecolare che permette una facile peptonizzazione, e dal loro maggior valore nutritivo, essendo private del 77 per 100 di acqua che la carne racchiude nello stato normale. Recentemente Poincarré (2) ha ripigliata questa quistione del valore nutritivo delle polveri di carne, e le conclusioni che ha dedotte dalle sue esperienze sono in contraddizione con i risultati che noi avremmo ottenuti, Debove ed io, anche con le sue stesse ricerche.

Come opera Poincarré ? Egli prende tre cani e li sottomette, in periodi eguali ed alternativi, ora all' uso della zuppa ordinaria, ora a quello del pane semplicemente bagnato nell' acqua, ora al regime esclusivo della polvere di carne, ora ad un regime misto di pane e di polvere di carne; pesando successivamente i cani si possono constatare i risultati ottenuti. Essi sarebbero i seguenti: cioè che la polvere di carne pur possedendo un potere nutritivo superiore a quello del pane solo o con brodo, è però inferiore a quello della carne fresca. Ma Poincarré però nota che ai cani ripugna l'uso di questa polvere di carne, e solamente quando sono spinti all'estremo limite della fame ne fanno uso. Di modo che se egli avesse voluto paragonare a pesi eguali il valore della polvere di carne e della carne cruda, egli avrebbe dovuto alimentare forzatamente i suoi cani, e avrebbe riconosciuto allora il vantaggio incontestabile della polvere di carne, a condizioni eguali però, vantaggio che nessuno oggi più nega. I risultati che Debove ha ottenuti, quelli notati nei lavori del mio allievo Pennel, quelli di Braca e di Wins, e quelli che ho ottenuto io stesso, sono stati d' altra parte interamente confermati da Peipper (3) nella clinica di Greifswald.

Se al cane ripugna la polvere di carne, lo stesso succede all'uomo, e solo mediante artifizii noi possiamo fare accettare un simile

---

(1) Dujardin-Beaumetz, *Clinique therapeutique,* t. 1.°, 4.ª edizione, p. 320; *Des Nouvelles Medications,* 2ª edizione, p. 381.

(2) Poincarrè, *Recherches experimentales sur la valeur nutritive des poudres de viande* (*Annales d' Hygiène,* 1886).

(3) Peipper, *De l'alimentation forcée chez les phthisiques* (*Deut. Arch. f. Klin. Med.* 1885, vol. XXXVII).

alimento. Questi artifizii, come ben sapete consistono sia nello incorporare questa polvere di carne nel cioccolatte, sia dandole sotto forma di grog dette *alla polvere di carne*, e che si fanno nel seguente modo: in un piccolo recipiente si versano due cucchiaiate da tavola di polvere di carne, si aggiungono tre cucchiaiate di sciroppo di punch, e poi la quantità di latte od acqua necessaria per fare del tutto un miscuglio molto liquido.

Quanto alla fabbricazione di questa polvere di carne, potete ricorrere a quelle che in grande quantità si trovano in commercio, oppure potete farle preparare dallo ammalato stesso. Perciò voi gli raccomanderete di prendere della carne bollita, di sminuzzarla in particelle fine, di disseccare il tutto a bagno-maria, e di ridurre questi minuzzoli disseccati in polvere, sia con l' aiuto d' un macinino da caffè, sia con l' apparecchio di Galante. D' altronde ritornerò ancora lungamente a parlare di queste polveri di carne, quando vi intratterrò della sopra alimentazione. A proposito delle carni mi resta ancora a parlarvi d' un' altra preparazione molto in uso, cioè del brodo.

Moltissime opinioni sono state emesse sul valore alimentare del brodo: alcuni gli hanno negato ogni proprietà nutritiva, altri l'hanno considerato come utile alla nutrizione. Quando si guarda l' analisi che vi presento del brodo, analisi data molti anni fa da quello che oggi si intitola con giusta ragione " il decano degli studiosi ", Chevreul, si vede che il brodo per se stesso è poco nutritivo, poichè contiene per un litro quasi 986 grammi di acqua e che la sostanza organica non vi entra che per 16 grammi.

| | | |
|---|---|---|
| Acqua | 985g,600 | per 1000 |
| Sostanze organiche solide disseccate a 20 gradi nel vuoto secco | 16 ,917 | |
| Sali solubili: cloridrato, fosfato e solfato di potassa e di soda | 10 ,720 | 28 p. 180 |
| Sali poco solubili: fosfato di magnesia e di calce | 0 ,539 | |
| | 1013g,776 | |

Da questo punto di vista si può ammettere che il brodo non sia nutritivo, ma come ha ben dimostrato Schiff, il suo ufficio è differente. È una sostanza peptogena che attiva la secrezione del succo gastrico, e le esperienze di Herzen (di Losanna) confermano assolutamente quelle di Schiff al riguardo. Dalle esperienze fatte su

di un uomo con fistola gastrica, egli (1) ha ottenuti i seguenti risultati che mettono in chiaro molto bene il valore del peptogeni nella digestione.

| | Albumina digerita per 100 | |
|---|---|---|
| *Durata della digestione* | *Senza peptogeni* | *Con peptogeni* |
| Un'ora . . . . . . . . . . . | 2,33 | 12 |
| Due ore . . . . . . . . . . . | 23,66 | 45 |
| Tre ore. . . . . . . . . . . . | 51,00 | 76 |

Voi sapete che la destrina gode come il brodo di queste proprietà peptogene. Da ciò la conferma scientifica di un uso culinario comune, cioè di associare al brodo del pane, e specie del pane brustolito, che aumenta così per la presenza della destrina le proprietà peptogene del miscuglio.

Senza dire come Grimod della Reynière " che la zuppa è al pranzo ciò che il portico od il peristilio è ad un edifizio, e che deve essere, secondo lui, combinato in modo da dare una giusta idea del festino presso a poco come il prologo di una opera comica deve annunciare il soggetto del lavoro ", si deve nondimeno riconoscere che la zuppa è un' eccellente preparazione al pasto, dappoichè attiva la secrezione del succo gastrico necessario alla digestione.

Non discuterò qui tutte le formule che sono state proposte per fare di brodo. Nondimeno come voi sarete sovente interrogati sulle proporzioni dell'acqua e della carne, vi darò qualche cifra al proposito. Per un litro di acqua, la quantità di carne varia da 250 a 500 grammi, secondo che si intenda la carne con le ossa, o la carne dissossata. Eccovi d'altronde la formola del brodo per gli ospedali:

| | |
|---|---|
| Carne cruda dissossata. . . . . . . | 1 chilogramma |
| Acqua. . . . . . . . . . . . . . . . | 4 litri |
| Legumi verdi . . . . . . . . . . | 400 grammi |
| Sale . . . . . . . . . . . . . . . | 10 grammi |

In Inghilterra si fa grande uso negli ospedali di un thè di bue (*beef tea*), che si fa nel seguente modo: si prende una libbra di carne di bue completamente magra, poi si aggiunge il suo peso di acqua, e

(1) Herzen, *Digéstion stomacale,* Lausanne, p. 103.

si fa bollire per qualche minuto; poscia si passa spremendo bene, si aggiunge del sale ed il condimento necessario a questo brodo, che resta nondimeno sempre insipido.

Finalmente noi ci serviamo spesso di un brodo detto *americano*, vero brodo senz'acqua e che si prepara nel seguente modo: in una marmitta di stagno, che si chiude ermeticamente, si pongono successivamente delle fette di carne tagliate a pezzi, e dei legumi: poi una volta chiusa la marmitta, si tuffa nell'acqua bollente, lasciandovela per circa sei ore. Dopo tale tempo si passa spremendo il contenuto della marmitta, e si ottiene così una vera gelatina di carne, che è tra le più nutritive e che si può amminîstrare sia sola che a piccole tazze, oppure sciolta nel brodo ordinario. Finirò tutto ciò che riguarda le carni dicendovi qualche parola sul sangue.

Molti prendendo troppo alla lettera la frase del Levitico: *Anima omnis carnis in sanguine est*, hanno pensato che il sangue fosse uno alimento immensamente nutritivo, e che potesse essere applicato felicemente alla cura di molte malattie, specialmente nelle anemie e nelle malattie consuntive. Si sono proposti diversi mezzi per assorbire questo sangue: alcuni han consigliato di bere il sangue quanto più vivo fosse possibile, e noi vediamo nei macelli ogni mattina una folla di gente accorrere per bere il sangue caldo degli animali che si ammazzano. Altri come P. Bert, Regnault, Guerder (1), Le Bon, hanno disseccato il sangue e ne hanno fatto delle polveri come per la carne. In Italia, D' Emilio (di Napoli) ha dato il nome di *trefusia* a questa polvere di sangue disseccato, e ne ha ottenuto dei buoni effetti come alimento e come medicamento (2). Altri ancora, come il mio discepolo Deschiens (3), hanno estratto dal sangue la parte colorante dei globuli, cioè l' emoglobina, e ne hanno fatto delle preparazioni che voi vedete utilizzare con vantaggio nella Clinica.

Come alimento esclusivo il sangue è assolutamente insufficiente e le esperienze di Magendie e di Payen hanno dimostrato che malgrado 1000 grammi di sangue per giorno, i cani sono morti dopo

---

(1) Guerder, *De l'emploi de la poudre de sang de boeuf dans l'alimentation forceé (Bull. de ther.*, 1883, t. CIV, p. 449).

(2) D' Emilio, *Trefusia*, Napoli, 1886.

(3) Deschiens, *Note sur l' utilisation de l' hemoglobine en thérapeutique, et sur une nouvelle preparazion de cette substance (Bull. de ther.*, 1885, t. CIX, p. 67).

25 giorni di tale alimentazione. Io riconosco che nella cura dell' anemia, alcune di queste preparazioni, in ispecie quelle di emoglobina sono perfettamente indicate; ma esse non agiscono in questo caso come alimento, ma come medicamento.

Le carni subiscono l'azione del succo gastrico, e quando questa non fosse sufficiente, è resa completa dall'azione del succo pancreatico. Richet ci ha data una bellissima descrizione dell' azione del succo gastrico sopra la fibrilla muscolare. Prima si ha la imbibizione, poi la dissociazione di queste fibrille, rottura del sacrolemma, finalmente lo stesso miolemma è attaccato e trasformato in fibropeptone. Le porzioni che non sono attaccate passano nell'intestino dove subiscono l'azione della miopsina che completa questo lavoro di peptonizzazione, e se la carne contiene poche sostanze estranee, come tendini e fibrille cellulari, passa tutto nell' economia allo stato di peptone, lasciando poco residuo.

Schmidt Mulhiem ha studiato il fatto di questi residui che le sostanze albuminoidi lasciano quando sono digerite. Egli prendeva della carne di cavallo spogliata del grasso e dei tendini: questa carne era tritata, pesata, e dosato l'azoto: la faceva cuocere qualche minuto, e poi la dava ad un cane, che uccideva dopo un certo tempo; si analizzava in seguito il contenuto dello stomaco e dell'intestino, ed i risultati ottenuti sono i seguenti:

| | | Cani uccisi dopo | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *1 ora* | *2 ore* | *4 ore* | *12 ore* |
| Stomaco | Albumina sciolta, | 2,262 | 1,795 | 2,086 | 0,049 |
| | Peptone | 3,087 | 3,653 | 3;312 | 0,083 |
| | Carne non attaccata | 50,389 | 24,494 | 20,928 | 0,120 |
| Intestino | Albumina sciolta. | 0,482 | 0,137 | 0,436 | 0,202 |
| | Peptone | 0,512 | 0,311 | 0,498 | 0,820 |
| | Carne non attaccata | 1,914 | 1,641 | 1,912 | 1,936 |
| Carne ingerita (calcolata come albumina) | | 61,15 | 51,01 | 65,817 | 61,705 |
| Albumina assorbita | | 2,404 | 18.48 | 31,195 | 58,51 |

Queste sostanze azotate si eliminano sotto forma di urea e di acido urico, ma questa quistione merita un certo sviluppo, che vi darò quando vi parlerò della sovralimentazione, ed ora passo alla studio del secondo gruppo degli alimenti azotati, cioè a quello dei pesci.

Dal punto di vista della loro composizione i pesci si avvicinano

molto alle carni, e si può dire che il loro valore nutritivo è quasi lo stesso. Nella mia *Clinica Terapeutica* (1), ho dato una tavola di Almen, di Upsal, che mostra come le carni dei pesci paragonate a quella di bue vi si avvicinano considerevolmente per il loro contenuto albuminoideo. La seguente tavola, che prendo dal Moleschott, mostra l'analogia che esiste tra le diverse carni bianche, tra il pollo, gli uccelli ed i pesci.

| | *Pollo* | *Uccel. in gener.* | *Carpione* | *Salmone* |
|---|---|---|---|---|
| Albumina solubile ed ematina | 3,03 | 3,13 | 2,93 | 4,34 |
| Muscolina e sostanze analoghe | 16,69 | 17,13 | 10,21 | 10,96 |
| Mater. che mutansi in gelatina con la cott. . . . . . | | 1,40 | 2,02 | |
| Grassi . . . . . . . . . | 1,42 | 1,95 | 9,84 | 4,79 |
| Materie estrattive . . . . . | 0,94 | 1,92 | 1,45 | 1,78 |
| Creatina . . . . . . . . | 0,32 | 0,20 | ? | ? |
| Cenere . . . . . . . . . | 1.38 | 1,30 | 2,00 | 1,26 |
| Acqua . . . . . . . . . . | 76,22 | 72,98 | 78,54 | 76,86 |

I pesci dal punto di vista nutritivo si dividono in tre categorie: pesci a carne bianca, come il merluzzo e le sogliole; pesci a carne gialla, come il salmone; e finalmente pesci a carne grassa, come l'anguilla, i quali ultimi, come per le carni dei mammiferi, sono i più nutritivi di tutti, ma i meno digeribili.

Il valore nutritivo considerevole della carne di pesce può solo spiegarci come popolazioni intere vivono di quest' unico alimento. Questa ittiofagia però presenta dei vantaggi e degli inconvenienti; da alcuni si è sostenuto che essa predisponeva alle malattie della pelle, ed anche oggi nelle scuole di Saint-Louis vediamo escludere in modo assoluto il pesce dal regime alimentare degli individui con affezioni cutanee o predisposti ad esse; la scuola di Hebra è molto meno rigorosa a questo riguardo, ed io ne divido interamente la opinione.

Nulla ci autorizza ad ammettere scientificamente che la esclusiva dieta di carne di pesce favorisca le affezioni cutanee. La lepra, frequente in Norvegia, la *spedolsked* non traggono origine in alcun modo dalle abitudini ittiofaghe di queste popolazioni. Se le affezioni della cute sono frequenti presso i popoli che abitano sulle coste marine,

(1) Dujardin-Beaumetz, *Clinique thérapeutique*, t. 1°, 4ª edizione, p. 310.

ciò dipende più dalle alterazioni dei grassi fermentati con i quali la loro cute viene in contatto, che dal loro speciale modo di alimentazione.

Si è pure sostenuto che il pesce, contenendo corpi grassi fosforati, aumentava le facoltà generative degli individui che ne facessero uso, ed in conferma di ciò si citava il maggior numero di nascite presso i popoli ittiofagi. Voi conoscerete certamente il racconto orientale citato da Brillat-Savarin (1), in cui si dice che i dervisci, i quali avevano fatto voto di castità, e che avevano resistito alle seduzioni di un serraglio di donne tuttochè facessero uso di una alimentazione abbondantemente azotata, cedettero maravigliosamente a queste allorchè furono sottoposti ad un regime alimentare composto esclusivamente di pesci e di chiocciole. Io non credo però a tali speciali proprietà attribuite all'alimentazione fatta con carne di pesce, e se i nati sono maggiori sulle coste ciò è dovuto a cause ben differenti dall'alimentazione speciale di queste popolazioni.

Respingo ugualmente poi la credenza che l'alimentazione di pesci possa anche influire sul sesso dei nati, predominio che Balzac (2) traduce così: „ la marea dà le femmine, la beccheria i maschi „. Nessun dato statistico ci conferma una simile ipotesi.

Occupiamoci ora dei crostacei, e dei molluschi.

L'ostrica è un alimento digeribilissimo, e ciò dipende specialmente dal fatto che il suo frutto, cioè la parte mangiabile è costituita quasi esclusivamente dalla glandola epatica. Basta rompere gli alveoli che racchiudono le cellule epatiche per mettere in contatto il glicogeno con il fermento epatico, e così ottenere una vera autodigestione del fegato, per cui l'ostrica si digerisce con poco lavoro del tubo digestivo. Ma se però è un alimento digeribilissimo, ha un valore nutritivo debole assai. Payen difatti ci ha mostrato come una dozzina di ostriche che pesano 1410 grammi diano 111$^{g}$, 6 di sostanza carnosa, con 2$^{g}$, 3 di azoto, che, a condizioni eguali, rappresenterebbe la decima parte della razione giornaliera media, e che bisognerebbero dieci dozzine di ostriche per formare una razione ordinaria di sostanza azotata.

Si è pure analizzata l'acqua contenuta nelle ostriche, acqua di

---

(1) Brillat-Savarin, *Physiologie du goût*, éd. Charpentier, p. 83.

(2) Balzac, *Traité des excitants modernes,* appendice alla *Physiologie du goût*, Parigi, éd. Charpentier.

cui molte persone sono ghiottissime. Lo stesso Payen, che ha fatto questa analisi, considera questa acqua differente da quella del mare, perchè contiene una certa quantità di azoto fino a 0,863 per 100, e conchiude che può riuscire utile nell' alimentazione. Ecco del resto questa analisi:

| | Prima analisi | Seconda analisi |
|---|---|---|
| Acqua . . . . . . . . . . . | 95,388 | 95,751 |
| Sali (incenerimento) . . . . . | 3,022 | |
| Sostanze organiche azotate. . . | 0,5609 (azoto 0,863) | 4,249 |
| Sostanze organiche non azotate . | 0,5291 | |
| | 100,000 | 100,000 |

Il dattero di mare è pure un mollusco di cui si fa gran consumo: dal punto di vista del suo contenuto in azoto è inferiore all'ostrica, ma non è questa la sola ragione della sua inferiorità, perchè contiene sovente un principio tossico (1).

Lavori interessantissimi si sono fatti a proposito dell' avvelenamento per ingestione di questo mollusco. Brieger, più felice di Salkowski, ne ha isolato un principio tossico, che ha chiamato *mitilotoxina*, che avrebbe la seguente formola: $C^6H^{15}AzO^2$. Egli considera questo principio tossico come appartenente al gruppo delle ptomaine, ptomaine che si svilupperebbero nel fegato di questi molluschi. Schmidtmann, Virchow, Salkowski hanno attribuito a questo veleno una azione curarizzante, e Langgaard ha dimostrato che la caffeina ne era uno dei più attivi controveleni (2).

(1) L' illustre prof. delle Chiaie osservò che nella *Spera* (*Arca Noe*), nello *Sconciglio reale* (*Murex brandaris*) e nello *Sconciglio comune* o *truncolo* (*Murex truncus*) nei mesi di està si segrega in taluni organi un umore che gli ha fatti talvolta riuscir velenosi, come osservò il prot. Scattigna e poi Grillo, Pasqualone, Lancellotti, per cui bene il Salvatore de Renzi (Topografia e statistica medica, 1845, p. 151) conchiude che sarebbe indispensabile di proibire in quei mesi lo smercio di tali commestibili, dei quali specialmente in Napoli si fa grande uso.

A questo proposito ai cultori di Igiene o, meglio, a chi si occupa delle condizioni igieniche di Napoli raccomando i " *Saggi igienici e medici sull' alimentazione del popolo minuto di Napoli,* per Achille Spatuzzi e Luigi Somma ". In questo libro si trovano delle preziose notizie che fanno rilevare nettamente la importanza dell' alimentazione nella etiologia delle malattie dominanti in Napoli.

R. S.

(2) Salkowski, *Virchow's Arch.*, Bd CII, II 3, 1885 — Brieger, *Deutsche Med. Wochenschrift*, 1885, n.° 53 e *Microbes, ptomaines et maladies*, trad. par Roussy et Winter, p. 209.

Accanto a questi molluschi lamellibranchie genere *Ostrea* e *Mytilus*, bisogna piazzare un mollusco gasteropodo, terrestre ed a cui si è dato il nome di *ostrica del povero*, cioè l'*Helix pomatia*, o lumaca ordinaria delle vigne, di cui non solo si fa uso come commestibile, ma si è voluto anche applicarla in terapeutica.

Payen ci ha dato, per ciò che riguarda la parte commestibile, una analisi completissima di questo mollusco, che secondo questa sarebbe superiore all'ostrica ed al dattero di mare. Ecco qui appresso un quadro complessivo di tutte e tre questi molluschi, che potrà farvene apprezzare il valore commestibile:

| | Ostriche | Dattero di mare | Lumache |
|---|---|---|---|
| Acqua | 80,385 | 75,74 | 76,17 |
| Materie azotate | 14,010 | 11,72 | 16,25 |
| Materie grasse | 1,515 | 2,42 | 0,953 |
| Sali (incenerimento) | 2,695 | 2,73 | 2,925 |
| Sostanze non azotate | 1,395 | 7,39 | 4,602 |
| | 100,000 | 100,00 | 100,000 |

Quale valore bisogna dare alle proprietà terapeutiche e specialmente alle virtù curative delle lumache nelle bronchiti e nelle malattie consuntive del petto io non lo so, nè su quale base scientifica esse sieno state stabilite. Figuier ha preteso che la lumaca contenesse un principio solforato, da lui detto *elicina*, senza che venisse da altri poi confermato. In ogni caso è un rimedio popolare, nelle nostre campagne specialmente, che si prepara sotto forma di sciroppo o di brodo di lumaca. Per il brodo si adopera la seguente ricetta:

| | | |
|---|---|---|
| Lumache | 120 | grammi |
| Acqua | 1000 | " |
| Erba capillare | 5 | " |

Si mettono le lumache nell'acqua, che si riscalda a bagno-maria per due ore, e poi si aggiunge l'erba poco tempo prima della fine della operazione. Per preparare invece la mucilagine, gli sciroppi e le paste di lumache, queste si pestano e vi si aggiunge cinque volte il loro peso di zucchero; si raccoglie il liquido, che ne risulta, e si riduce a bagno-maria alla consistenza che si vuole.

Per aumentare le proprietà terapeutiche di questi molluschi gasteropodi, è stato proposto di far vivere alcuni di essi, che sono acquatici, nell'acqua contenente principii medicamentosi, come il iodo; ma io credo che questa pratica sia del tutto abbandonata, e malgrado i fatti citati da Bartholoni, Salvolini e Gioacchino Pascal, noi non abbiamo alcuna pruova scientifica delle pretese virtù medicamentose delle lumache contro la tisi (1).

---

(1) Mi uniformo completamente alla opinione dell' egregio autore. Aggiungo che è addirittura una stranezza parlare oggi delle proprietà terapiche di questo o quell'altro alimento contro la tubercolosi. Per convincersene basta gettare uno sguardo a qualunque trattato moderno di Patologia: *tubercolosa è ogni affezione, la quale viene prodotta dall'azione patogenetica di una varietà specifica di bacterii e propriamente dei bacilli tubercolari scoperti da Koch.* — La tubercolosi è quindi infettiva e contagiosa.—Essa si sviluppa in individui predisposti.—La predisposizione può essere ereditaria ( è ancora *sub iudice* la possibilità di ereditare direttamente la tubercolosi), congenita od acquisita; può essere generale (gracilità di struttura, deperimento nutritivo) e locale (malattie bronco-polmonali).—La espressione di Koch che la tubercolosi non si debba più considerare come la espressione della miseria sociale va intesa nel senso che non basta la miseria sociale a produrre la tubercolosi, perchè occorre sempre un germe specifico e quindi non basta migliorare le condizioni economiche ecc., per impedire la sviluppo del morbo. Ma con ciò Koch non ha certamente inteso di negare che la miseria sociale ed altre condizioni debilitanti possono preparare un terreno fertile alla coltura del bacillo, predisporre cioè alla malattia. Egli ha inteso soltanto indicare agli igienisti che esiste un germe specifico della tubercolosi, che esso trova solo nel corpo animale le condizioni di sua esistenza, quindi non basta pensare alla miseria sociale, non basta aumentare la resistenza organica, è necessario anche tenere di mira il germe per impedire che esso penetri negli organismi.

Ciò premesso, tralascio la profilassi nel senso di impedire la penetrazione del germe morbigeno nell' organismo e la cura nel senso di cercare di ucciderlo quando sia arrivato nell' apparecchio respiratorio e possibilmente ( cosa che non credo) anche nel sangue e nei tessuti; quello che importa è che una delle indicazioni profilattiche consiste nell' aumentare la resistenza organica, e questa stessa indicazione è anche curativa nella tubercolosi in atto, perchè le probabilità di guarigione aumentano senza dubbio in proporzione della resistenza, dell' attività dei tessuti. Si può riconoscere nelle *lumache* terrestri ed in altre specie che qui in Napoli vanno tutte comprese nel nome vernacolo di *maruzze,* un valore nutritivo talmente apprezzabile da farle consigliare contro la tubercolosi in qualità di rimedio profilattico o curativo?.... In Napoli nelle strade più popolate dalla plebe si veggono di tratto in tratto delle donniccinole, che fanno bollire le lumache in grosse pignatte e ne preparano una zuppa, che riesce gradita a numerosi avventori. Io non dico che essa costituisca un alimento dannoso, ma senza dubbio è poco nutritivo, e con le altre condizioni antigieniche concorre ad aumentare la predisposizione, che il popolo minuto napoletano ha per la tuberco-

Diciamo ora poche parole intorno ai crostacei, di cui il tipo è rappresentato dal gambero, dal granchio e dall'astaco.

Il Payen ci ha dato una buonissima analisi delle diverse parti commestibili dell'astaco, dalla quale si deduce il considerevole valore nutritivo di questi crostacei prodoftalmi, di cui il granchio è il tipo. Però se essi sono molto nutrienti, sono pure molto indigesti e favoriscono in una certa misura l'eruzione di certi eritemi, e specialmente dell' orticaria in quelli che soffrono di reumatismo. Ne segue che bisogna esser sobrio nell'uso di tali prodotti.

| | Carne | Parte molle interna | Uova |
|---|---|---|---|
| Acqua . . . . . . . . . . | 76,618 | 84,313 | 62,983 |
| Materie azotate . . . . . . | 19,170 | 12,140 | 21,892 |
| Materie grasse . . . . . . . | 1,170 | 1,144 | 8.234 |
| Sali minerali in cenere . . . | 1,823 | 1,749 | 1,998 |
| Materie non azotate e perdita. | 1,219 | 0,354 | 4,893 |

In questa analisi si vede il grande valore nutritivo delle uova di granchio; questa considerazione si può fare anche per altri animali non crostacei, e certe uova di pesci, come quelle dello storione, costituiscono un miscuglio assai nutritivo che va sotto il nome di *caviale* e di cui si fa abbastanza consumo.

Mi resterebbe a parlarvi dei rettili e dei batraci commestibili, della tartaruga e della rana cioè. Checchè ne dicano gli Inglesi, che per ironia ci chiamano *Jack frog*, mangiatori di ranocchie, noi invero facciamo poco consumo della *rana esculenta*, che merita ben poco il nome di esculenta, poichè essa è poco nutriente non solo, ma

losi. Non è ragionevole poi consigliare a chi è già tisico un'alimentazione scarsa di principii riparatori o istogenetici. Discutere infine il valore curativo delle lumache ammettendo in esse la presenza di particolari principii, che agirebbero da rimedii, è un fuor d' opera. La tubercolosi predomina nei quartieri bassi di Napoli, dove si fa grande uso della zuppa di lumache anche dagli infermi; e inoltre esistono rimedii capaci di uccidere nell' organismo i microbi patogeni e capaci anche di compensare le alterazioni fisico-chimiche prodotte dal bacillo tubercolare? Io li ignoro. La cura igienica complessa (clima, alimentazione ecc.), la riconosco razionale ed efficace; la cura farmaceutica invece ha un valore assai problematico. Le lumache non possono rappresentare nè l' una nè l'altra delle dette cure. Quello che ho detto delle lumache è applicabile a qualunque sostanza alimentare poco nutritiva.

R. S.

è anche inferiore alle nostre carni le più leggiere. Della testuggine poi noi facciamo un uso molto ristretto; nondimeno Payen ha dimostrato che la carne di testuggine contiene per 100:16,25 di materie azotate, che rappresentano 2,5 d'azoto.

E così ho finito di passare in rassegna tutte le sostanze azotate che servono all'alimentazione dell'uomo, il loro insieme costituisce il regime azotato. Noi studieremo i vantaggi e gl'inconvenienti di questo regime allorquando vi parlerò della razione alimentare. Mi resta ora a parlarvi degli alimenti vegetali e grassi, e di ciò nella prossima conferenza.

# Il Sangue dal punto di vista igienico e terapico.

ADDIZIONE DEL DOTTOR SANTOLIQUIDO

Uno degli argomenti che si sogliono addurre per dimostrare che il latte è un alimento perfetto è appunto che *la sua composizione si accosta molto a quella del sangue.* Ne segue che il sangue come alimento merita considerazione più che finora non si sia fatto.

L' analisi chimica del sangue ha dato i seguenti risultati:

**Composizione media del sangue (densità 1060):**

| | | |
|---|---|---|
| Acqua | | 781,60 |
| Globuli | | 135,00 |
| Albumina | | 70,00 |
| Fibrina | | 2,50 |
| Materie | grasse<br>estrattive<br>saline | 10,00 |
| Fosfati | | 0,35 |
| Ferro | | 0,55 |
| | | 1000,00 |

**Le materie *grasse*, *estrattive* e *saline* sarebbero:**

| | |
|---|---|
| Colesterina | 0,125 |
| Serolina | 0,025 |
| Grasso saponificato | 1,400 |
| Cloruro di sodio | 3,500 |
| Sali solubili di sodio | 2,500 |
| Materie estrattive indeterminate | 2,450 |
| | 10,000 |

(Becquerel e Rodier)

## Analisi comparativa dei globuli e del plasma:

| Globuli | | Plasma | |
|---|---|---|---|
| Acqua. . . . . . . . . . | 688,00 | Acqua. . . . . . . . . | 901,51 |
| Emoglobina e stroma. | 299,00 | Fibrina. . . . . . . . | 8,06 |
| Grasso. . . . . . . . . . | 2,3 | Albumina e materie estrattive. . . . . . . . | 81,92 |
| Materie estrattive. . . . | 2,6 | Sali inorganici. . . . . | 8,51 |
| Materie minerali. . . . . | 8,1 | | |
| | 1000,00 | | 1000,00 |
| (Strecker) | | (Schmidt) | |

È utile anche riportare la quantità delle sostanze albuminoidi del sangue in confronto con altri alimenti:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1000 parti di | Sangue contengono | 195,6 | albuminoidi |
| " | Latte. . . . . . . . . | 39,4 | " |
| " | Muscoli. . . . . . . | 161,8 | " |
| " | Uovo di pollo. . . | 134,3 | " |
| " | Fegato . . . . . . . | 117,4 | " |
| " | Cervello. . . . . . | 86,3 | " |

La composizione del sangue giustifica tanti fatti antichi e moderni. I Tartari salassavano i loro cavalli e ne bevevano il sangue " *et lac concretum cum sanguine potat equino* (Virgilio).

I capi conquistatori e le orde avventuriere che devastarono i mari ed i continenti furono sempre mangiatori di carne e bevitori di sangue (Lussana). I popoli nordici, i Lapponesi, gli Eschimesi ecc. bevono il sangue caldo delle renne e delle foche. Mentre da noi, come bene ossserva il Cantani, si amava più cavarlo che mangiarlo il sangue, in Inghilterra invece, dove il popolo ha compreso che la buona nutrizione dà forza al lavoro ed è il migliore eccitante del cervello (1), si è introdotto il sistema di uccidere i buoi per soffo-

(1) Nessuno dubita più che la buona nutrizione dia realmente forza al lavoro e sia il migliore eccitante del cervello.

Nel 1.° Almanacco di Mantegazza (Igiene della cucina) si riferisce che egli si trovò chiuso in un lazzaretto in compagnia di un siciliano e di uno scozzese. Riportiamo le stesse parole del Mantegazza: " Il siciliano faceva colazione con una granita e un panetto, pranzava con un piatto di maccheroni e un' insalata di lattughe e cenava con un gelato. Lo scozzese mangiava carne a colazione, a pranzo e a cena; ma studiava molte ore e fra uno studio e l'altro faceva della ginnastica e della declamazione, e non trovava lavoro che bastasse a dare sfogo alla sua straordinaria attività.

Mentre costui lavorava intensamente, il mangiatore di gelati e di verdura pe-

cazione, onde si risparmii il sangue e ne rimangano più ricchi i muscoli.

Fanno contrasto però con questi fatti le esperienze di Magen-

sava molte ore a letto o seduto all' inferriata della nostra prigione, contemplando il mare azzurro e il fumo cinereo del suo sigaro. Or bene lasciando da parte per un momento tutte quelle influenze di razza, di abitudini, di costituzione, che ponevano un abisso fra quei due uomini, essi producevano però quantità molto diverse di forza, perchè introducevano nell' organismo quantità diverse degli alimenti che valgono a produrla „.

Quantunque anche oggi vi sia chi sostiene la importanza del regime vegetale, pure noi dobbiamo accettare la opinione contraria, riassumendo con le seguenti parole i cattivi effetti di tale regime: *Semper sensi debilitatum universum corpus ad labores, ad Venerem inertius* (Haller). Si direbbe che i popoli a regime vegetale sono fatti per essere conquistati, come le vaste famiglie degli erbivori, nel regno animale, hanno l' aria di essere destinate a fare il nutrimento dei carnivori ( Arnould ). Distinti fisiologi attribuiscono al roostbeef il segreto della superiorità dell' inglese sull' irlandese e sui *risofagi* dell' India. Povera Irlanda, esclama infatti Moleschott, come puoi tu lottare con la ricca Inghilterra, il cui cervello è stimolato di sangue ognora rifornito da un' alimentazione di bistecche, mentre il tuo irrorato di sangue di patate deve necessariamente mancare di slancio ed energia o solo provare il sentimento della disperazione !...

Nei lavori per le ferrovie italiane fu notato che gli operai piemontesi, i liguri, i romagnoli e gli abbruzzesi prevalevano nel lavoro su quelli delle maremme e delle altre province meridionali, perchè i primi erano abituati ad alimentarsi di carne, mentre i secondi si alimentavano con semplici farinacei, con erbe e poco grasso.

Una delle ragioni per cui nel popolo minuto napoletano abbonda la tubercolosi è l' alimentazione, la quale è un fattore di debolezza organica per la scarsezza di principii riparatori o istogenetici e per le malattie gastro-enteriche, che può produrre. Debolezza organica e predisposizione alla tubercolosi sono sinonimi. Ma, lasciando da parte la tubercolosi, i Napoletani, a causa di varii fattori, fra i quali non ultima è l'alimentazione scarsa, evitano le fatiche assidue, lunghe e laboriose; i facchini, dopo di avere bevute bevande alcooliche è presi cibi eccitanti, amano fare per poco tempo sforzi straordinarii o nell'alzare enormi pesi o nelle celeri corse e poi subito si stancano. Con lo stimolo eccessivo dei nervi sviluppano la forza necessaria a quei lavori; ma la forza non la producano da nulla; la attività muscolare proviene dal protoplasma che si consuma, sicchè ess logorano l' organismo senza corrispondente riparazione. È applicabile ad essi quello che dice Liebig nelle sue *Cinquanta lettere sulla Chimica applicata* (lettera 32, pag. 415) : “ Consumano oggi quella quantità di forza, che nell' ordine naturale delle cose forse avrebbe dovuto adoperarsi l' indomani. È come una lettera di cambio sulla propria salute, che bisogna sempre prolungare, perchè mancano i mezzi per saldarla. Il lavoratore consuma il capitale invece degli interessi, quindi ne segue il fallimento del proprio corpo „.

die e di Payen citate dal Dujardin, dalle quali risulta che i cani non resistono a lungo alla esclusiva alimentazione col sangue.

La ragione però di questi risultati bisogna trovarla nella eccessiva scarsezza di principii alimentari non azotati. Nella alimentazione degli animali sono necessarii gli albuminoidi, un corpo non azotato rappresentato o dai corpi grassi o dagli idrati di carbonio, l' acqua ed alcuni sali. Per determinare sperimentalmente quali sieno le sostanze alimentari, che debbono trovarsi sempre nel cibo giornaliero degli animali, si tennero questi ad un vitto costituito unicamente di poche qualità di corpi chimicamente puri. Molte di queste esperienze si possono dire manifestamente difettose, perchè i cibi erano privi affatto di sostanze sapide, le quali possono avere una importanza non spregevole nel buon andamento della digestione. Tenere in vita degli animali dando loro soltanto dei cibi non azotati non poteva riuscire e non riuscì: altri sperimentatori tentarono se la cosa fosse possibile dando loro soltanto degli albuminoidi. Il risultato che ottennero fu che gli animali si ammalarono e a poco a poco andavano deperendo e morirono, perchè il loro organismo si trovava mancante della consueta quantità di carbonio e di idrogeno ed il cibo di soli albuminoidi non era preso in strabocchevole abbondanza. Stabilito così che non basta che un animale trovi nel cibo tutti i corpi semplici che gli occorrono, ma bisogna anche che ve li trovi nella ordinaria proporzione, ne segue che la esclusiva alimentazione col sangue equivale quasi alla esclusiva alimentazione con gli albuminoidi, acqua e sali, e questo, che si osserva con il il sangue, può accadere anche con la carne, perchè si è dimostrato che un individuo, il quale si alimenti con sola albumina associata ad acqua e sali, prendendo l' albumina sotto forma di *carne*, a lungo andare finisce col consumarne più di quella che ingerisce, donde il suo *disquilibrio di azoto*, che appena si può riparare esagerando la ingestione di carne (Rubner ne prendeva 1400 grammi al giorno, Ranke 2000 ecc.). Forster, pure prescindendo da altre ragioni, dichiara impossibile che un uomo allo stato normale possa per giorni e per intere settimane conservare il suo equilibrio di azoto ingojando quotidianamente quantità enormi di carne. Egli riferisce che durante la campagna franco-prussiana (1870-71) ebbe ad osservare parecchie volte l' influenza perturbatrice che spiegava sui soldati l' alimentazione carnea ( con esclusione assoluta di pane e vegetali ).

A quegli esperimenti dunque fatti col sangue e che possono fare dubitare del valore alimentare di questo liquido io contrappongo le citate leggi di fisiologia, e, concretando meglio, gli esperimenti fatti anche sopra i cani, dai quali esperimenti risulta che la carne si comporta come il sangue. I cani infatti che consumavano 1200 grammi di carne al giorno decomponevano per sostentarsi anche l' albumina del proprio corpo (l' immagazzinata); somministrandosi ai medesimi 500 o 600 grammi di carne e 200 grammi di grasso la quantità dell' azoto rimane sempre in equilibrio. Quello che accade con l' aggiunta del grasso si verifica anche per gli idrati di carbonio.

Il sangue dunque ha grande valore alimentare come fa fede lo stesso esperimento del Magendie; i cani infatti non potevano vivere per 25 giorni se il sangue non contenessse principii riparatori. E questo medesimo esperimento io oppongo a chi dubita della digeribilità del sangue. Il sangue è digeribile e poichè è privo di principii indigesti produce coprostasi, come il latte, come la carne. Il carnivoro, sebbene abbia un intestino crasso corto, dopo l' uso esclusivo della carne espelle le sue feci ad intervalli di 3 fino a 6 giorni (Forster). Recentemente i dottori Padova e Nosotti (*Annali Universali di Medicina e Chirurgia*, Febbraio 1888) hanno studiato sperimentalmente la digeribilità del sangue.

Numerosi cani vennero sacrificati per stabilire il fatto se il sangue introdotto nel ventricolo veniva attaccato dai succhi gastrici. A tale scopo ad un cane tenuto a digiuno si dava da bere una certa quantità di sangue appena estratto dai vasi del collo di un bue o vitello a macellarsi, e dopo un' ora, due ore, tre ore di digestione si uccideva l'animale e si esaminava il contenuto del ventricolo. Ecco quello che ne avveniva: il sangue appena entrato nel ventricolo si coagulava in grumi irregolari di varia grossezza, da una noce ad un grano di mais.

Il coagulo prendeva alla superficie un colore brunastro come di sangue cotto, indi affatto nero; questo colore mano mano invadeva la parte interna del coagulo per modo da divenire tutt'affatto nerastro. Contemporaneamente la superficie esterna del grumo si faceva lucente e andava liquefacendosi, per modo da aversi nel ventricolo un liquido caffè carico, brunastro, entro cui eranvi frastagli di grumi e coaguli piccoli biancastri.

All' esame microscopico della parte liquida, osservarono che le

emasie dapprima rigonfiano, indi prendono diverse configurazioni assai goffe e strane con getti, rigonfiamenti, prominenze più o meno marcate. A digestione più avanzata, i globuli sbiadiscono, si gonfiano vieppiù ed infine scoppiano, si rompono lasciando un *detritus* granulare ed una tinta giallo-rossastra. I piccoli coaguli biancastri risultano di fibrina, entro cui sono impigliati i globuli bianchi del sangue pure rigonfiati e sbiaditi assai. Liquefattisi i coaguli avviene in parte l'assorbimento del liquido. L'altra parte passa nel duodeno, ove mescolata alla bile pure viene assorbita, per modo che nell'ultimo tratto dell'intestino tenue non vi ha traccia che di piccoli e rari coaguli indigesti.

Essendo il sangue un alimento importante e facilmente digeribile merita il conto di divulgarne l'uso specialmente per il popolo, che si alimenta molto scarsamente, mangiando soltanto riso, melica o patate. Per i ricchi che hanno a loro disposizione la carne, il latte, le uova ecc., non è necessario ricorrere al sangue, che può produrre nausea in chi non è abituato a mangiarlo.

Al sangue oltre il valore alimentare si sono attribuite virtù terapiche speciali.

Rimand preferisce alla carne e a tutti gli altri proteici il sangue caldo uscente dalla vena di un vitello salassato come alimento terapeutico nelle malattie consuntive, nella idremia, nella clorosi ecc. De Pascale si loda del sangue fumante nella cura della tubercolosi avanzata e nella cachessia malarica, il Maragliano anche lo commenda, ed io stesso non posso negare che delle persone anemiche, da me osservate si sono giovate molto del sangue che nello inverno andavano a bere ogni mattina al macello. Ma ciò nondimeno io non posso riconoscere al sangue una speciale virtù curativa. Gli anemici, anzi le anemiche, perchè erano quasi tutte donne quelle da me osservate, miglioravano non perchè un bicchiere di sangue costituisse l'alimento riparatore sufficiente, ma perchè esse erano costrette ogni mattina ad uscire e per lo più si recavano a piedi al macello. Chi ha studiato un pochino le abitudini napoletane saprà bene apprezzare questo fattore. È risaputo infatti che in Napoli vi è mollezza più o meno grande in tutte le classi, è nota la vita oziosa specialmente delle donne, la vita sedentaria e poco esercitata. In Napoli si trovano spesso delle donne che non hanno l'abitudine di uscire, stanno dei mesi chiuse in casa e si vantano di questo loro metodo,

credono di avere perciò dritto al titolo di *vere donne di casa*. In alcune famiglie troviamo un gruppo rispettabile di giovanette tutte pallide, anemiche ecc., le quali chieggono ferruginosi, chinacei od altri rimedii, ma che non si persuadono della necessità di uscire all' aria e alla luce e di passeggiare (1). Anzi qualcheduna l' abbiamo convinta di tale necessità con l' esempio pratico delle piante chiuse al buio e quindi scolorate, che si rinverdiscono quando riveggono la luce; ma la persuasione della verità delle nostre parole alle volte non giunge fino al punto di far modificare il metodo di vita; o se finiscono col risolversi a passeggiare, si riducono a prendere una boccata di aria nei giorni festivi alla famosa strada *Toledo*, dove appunto nei giorni festivi si sente una vera oppressione di respiro a causa della enorme folla. Sull' ameno *Corso Vittorio Emmanuele* invece passeggia qualche forestiero, perchè anche coloro che dimorano in quella strada si fanno un dovere di scendere a Toledo, ove nei detti giorni convengono da tutti i punti della città. Io non voglio pretendere l' impossibile, incitando a disertare il passeggio domenicale di Toledo, ora via Roma; vorrei però che non venissero neppure disertate le vie, per le quali si può passeggiare respirando aria più salubre e ricreando l' occhio con panorami incantevoli.

Tornando all' argomento, io stento a credere che le anemiche da me osservate siano guarite per circa 100 grammi di sangue bevuti ogni mattina. Quello che alle anemiche veramente mancava non era la carne, bensì il lavoro muscolare, l' aria libera e la luce. Con le cure di sangue preso al macello non si possono più lamentare tali condizioni anti-igieniche. Nessuno ignora la grande influenza che hanno sui processi nutritivi quei tre fattori, epperò non si saprebbe determinare quanta parte spetti al bicchiere di sangue. È il vero caso di ricordare le guarigioni ottenute con l' *acqua del leone* di Posilipo,

(1) Non bisogna però esagerare il valore del *moto all' aria aperta* fino a consigliare lunghe passeggiate a persone profondamente anemiche, come le fanciulle clorotiche, le quali perciò diventerebbero più stanche e spossate di prima. Nei casi gravi, come bene osserva Strümpell, un certo *riposo corporale è urgentemente desiderabile* per preservare il corpo da inutili sforzi muscolari, che producono inevitabilmente un consumo materiale. Noi abbiamo osservato i risultati curativi migliori e più rapidi della clorosi negli ospedali, dove le operaie delle fabbriche e le ragazze di magazzino, colpite da clorosi, cominciano col rimanere a letto spesso per la durata di 8 giorni. Se quindi da una parte la fresca aria della campagna e dei boschi ha certamente la più favorevole influenza, è da badarsi d' altra parte ad una giusta misura nel moto.

che un dotto medico di spirito consigliava ad alcuni suoi infermi, aggiungendo però che gli effetti di quell' acqua prodigiosa erano immancabili *a condizione che si andasse a piedi a beverla alla fontana.* Mi affretto a dichiarare ancora una volta che io non nego il valore alimentare del sangue nè la sua digeribilità, anzi ricordo che l' albumina del siero iniettata nelle vene non dà albuminuria, mentre quella di uovo iniettata nelle vene rende gli animali temporaneamente albuminurici. Quest' ultimo fatto mi autorizza a dire per il sangue quello che dissi del latte, essere cioè un alimento già assimilato a metà, ma se la condizione chimico-biologica speciale dei componenti il latte ci può spiegare le virtù curative di questo prezioso alimento rimedio, non credo potersi dire lo stesso del sangue, perchè di questo non si è fatto mai, nè se ne farà mai un uso identico. In altri termini in molte malattie noi alimentiamo gli individui con solo latte, il quale perciò ha dritto al titolo di alimento e rimedio, invece di sangue si possono adoperare solamente piccole quantità, sicchè il merito della guarigione non si ha il dritto di attribuirlo soltanto ad esso, non si ha il dritto di riconoscere nel sangue speciali virtù curative, come alcuni tentano di fare.

Una particolarità merita speciale considerazione, ed è che il sangue è molto ricco di ferro:

| | Quantità di ferro per 1000 |
|---|---|
| Sangue di bue . . . . . . . . . . . . . . | 0,03750 |
| Sangue di maiale . . . . . . . . . . . . . | 0,06340 |
| Carne muscolare di bue. . . . . . . . . . | 0.00480 |
| „ „ di vitello . . . . . . . . . | 0,00270 |
| „ „ di pesce (asello) . . . . . | 0,00150 |
| Merluzzo senza sale (carne). . . . . . . . | 0,00420 |
| Uovo di gallina (senza guscio) . . . . . . . . | 0,00570 |

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

(Boussingault (1))

Tenendo conto che nel nostro organismo vi è una piccola quantità di ferro, circa 3 grammi in un uomo adulto di 70 K., che la perdita quotidiana è di circa 5 centigrammi e che quindi la quantità da doversi assorbire è appunto di 5 centigrammi, la ricchezza del sangue in ferro ha importanza nella pratica, perchè il ferro vi si

(1) V. Conferenza quinta.

trova sotto una costituzione fisico-chimica molto opportuna allo assorbimento ed alla assimilazione. Le emottisi che si sono prodotte nei tubercolotici sottomessi alla cura di sangue si possono spiegare appunto con l'azione dei ferruginosi. Non già che io trovi possibile la *pletora* come conseguenza del ferro e quindi come causa della emottisi; nella tubercolosi la crasi sanguigna non ritorna nemmeno allo stato normale sotto l'uso del ferro o del sangue. Ma senza dubbio il ferro aumentando il numero dei globuli rossi deve migliorare la funzione di tutti gli organi, i quali irrorati da sangue migliore aumentano la loro attività nutritiva e funzionale. Per quello che riguarda la circolazione, uno degli effetti deve essere un aumento nella pressione per il rinforzo della sistole ventricolare e poichè i vasi pulmonali si erano abituati ad una pressione bassa, risentono questo leggiero aumento e possono prodursi delle emorragie. Di qui il consiglio di non adoperare il ferro e nemmeno il sangue in individui emottoici o poco dopo l'emottisi; è utile far correre un certo tempo dopo l'emottisi e poscia cominciare la cura con precauzione affinchè l'aumento della pressione possa essere sostenuto dai vasi polmonari.

Per il ferro che contiene, il sangue può riuscire utile veramente nelle anemie, ma la sua efficacia non è sempre la stessa. Le anemie consecutive a malattie già guarite cedono sollecitamente all'uso del sangue, così p. es. gli stati oligoemici consecutivi ad emorragie o a morbi acuti perfettamente guariti. Le anemie invece dipendenti da malattie in atto non cedono egualmente. Se la causa dell'anemia è amovibile, come p. es. la infezione malarica, la sifilide, il sangue potrà coadiuvare energicamente l'azione terapeutica dei rimedii specifici, ma avrà sempre un'importanza secondaria di fronte alla chinina e al mercurio. Se invece la causa della anemia è inamovibile (tubercolosi, infezione cancerigna), il sangue non ha altro valore che di una meschina risorsa sintomatica per protrarre possibilmente ancora un poco la vita degli infermi.

Insomma accade per il sangue quello che ogni giorno si osserva per i comuni composti di ferro. Ecco perchè mentre riconosco preferibile sempre per il più facile assorbimento e la più facile assimilazione il sangue appena estratto dall'animale (1), non trovo inutili

(1) Pare che nelle cure ferruginose siano alle volte preferibili i sali anorganici di ferro. Il Bunge ha scoperto che nei nostri alimenti il ferro non si trova

preparati che si sono messi in commercio soprattutto la *trefusia* di D' Emilio. Questi preparati si potranno adoperare da chi rifugge dall' uso del sangue.

Ma anche per il sangue come per tutti i ferruginosi si deve badare a non affidare ad essi soli la cura degli infermi, bisogna ricordarsi che mentre il nostro organismo contiene assai poco ferro e mentre gli anemici alla peggiore ipotesi ne contengono la metà della quantità normale, pure nella pratica ci accade spesso di osservare individui anemici, giovinette clorotiche soprattutto, alle quali non giovano delle cure anche lunghissime di ferruginosi. Alle volte sono rimaste senza effetto anche trenta iniezioni ipodermiche di cloropeptonato di ferro (1), che io faceva appositamente preparare dai Fratelli Hermann, secondo la formola di Jaillet perchè questo composto si tollera assai meglio degli altri dal connettivo sottocutaneo. D'altra parte riescono efficaci cure, nelle quali il ferro non ci entra affatto, e fra queste io pongo anche i bagni ferruginosi (2).

---

sotto forma di combinazioni minerali, ma piuttosto in una combinazione organica molto complicata, che egli chiama *ematogeno*. L' ematogeno uel tubo digerente si altera facilmente, massime per i solfuri alcalini che si sviluppano nell' intestino, ma i sali anorganici di ferro preservano l' ematogeno da questa scomposizione.

(1) La formola del cloropeptonato di ferro è la seguente:

| | | |
|---|---|---|
| Percloruro di ferro sublimato. . . . . | grammi | 1 |
| Acqua distillata . . . . . . . . . . . | „ | 60 |
| Peptone secco . . . . . . . . . . . . | „ | 2 |
| Glicerina pura . . . . . . . . . . . . | „ | 40 |

1° Fate sciogliere il peptone in una piccola quantità di acqua, aggiungendovi la glicerina;

2° Fate sciogliere il percloruro di ferro nel rimanente dell' acqua e mescolate le due soluzioni;

3° Aggiungete del carbonato di sodio finamente polverato fino a saturazione esatta del prodotto;

4° Completate la soluzione per avere 100 cent. cub. prima di filtrare.

(2) La maggioranza dei medici crede ancora che i bagni ferruginosi guariscono le anemie per il ferro che si contiene nell' acqua minerale. È un errore. Il ferro non si assorbe dalla pelle intatta. Il prof. Minati di Pisa in un dotto lavoro sui bagni di Casciana sostiene l' assorbimento cutaneo del ferro. Ha invocato in suo favore tante buone ragioni, come lo sbocco dei condotti sudoriferi per mezzo dei quali una sostanza, che li penetri, può mettersi in contatto con una rete finissima di vasi ed introdursi nel nostro corpo; l' azione eccitante dell'acqua, che provocando il prurito, costringe la mano del paziente a calmarlo mediante lo sfregamento, che, col produrre delle ferite dello strato epidermico, favorisce

Stabilita la cura igienica e farmacologica completa per eiascun caso di anemia, ripeto che il migliore dei ferruginosi è senza dubbio il sangue, il quale in alcuni casi mi si è mostrato davvero sorprendente. Ricordo la Signorina C. di Barra, la Signora Duvoir di Napoli, le quali mentre aveano intolleranza gastrica per tutti i ferruginosi adoperati con tutte le possibili precauzioni, si giovarono molto invece del sangue; anzi la Signorina C. ebbe a dire che ogni qualvolta prendeva il suo bicchiere di sangue le pareva di rinascere come risorge la pianta avvizzita, quando si inaffia. Epperò io vorrei che si trovasse modo di portare il sangue a domicilio, perchè non sempre è possibile agli infermi di recarsi al macello, ed a questo proposito riporto la proposta che il prof. Renzone fece al Municipio di Napoli, dal quale aveva avuto incarico di studiare l' argomento: " Il sangue

---

l' assorbimento; la moderata termalità (come nei bagni di Casciana), che nei bagni di altre sorgenti non avrebbe alcun valore, perchè freddi; la presenza dei sali alcalini, che saponificando la materia grassa, possono rendere l' epidermide, se non permeabile, almeno non del tutto refrattaria.

Il Minati in ultimo conchiude: " Non è una ragione per confermare l'assorbimento cutaneo il vedere che un materiale, il quale deve effettivamente ritrovarsi nel sangue vi figura nelle proporzioni dovute dopo l'uso del bagno, mentre prima era evidentemente in difetto? "

Confesso che gli argomenti del Minati non hanno punto scosse le mie convinzioni contrarie.

Nelle cure idropatiche migliora la crasi sanguigna, aumentano i globuli rossi, quindi aumenta il ferro contenuto nel sangue, eppure nell' acqua, che serve alla cura idropatica non vi è ferro. La crasi sanguigna in molti casi di anemia, di clorosi, migliora con cure iodiche, arsenicali ecc. e senza ferrugiuosi. Ma oltre a queste considerazioni cliniche, non si può ammettere l' assorbimento cutaneo del ferro, perchè le più famose acque ferruginose acidule sono fredde, come le acque di S. Maurizio a 6°, quelle di Spa a 10°. quelle di Schwalbach a 10°, e si può affermare che in generale quelle dotate di temperatura più elevata non oltrepassano i 20° C. Perchè abbia luogo l'assorbimento cutaneo, è necessario che il bagno sia di temperatura poco al disotto di quella del corpo umano e la durata del bagno deve essere anche assai lunga. In conclusione il bagno ferruginoso è un bagno freddo molto forte. Durante la permanenza nell'acqua concorrono a rendere massimo il *periodo effettivo* la temperatura bassa, l'acido carbonico, che volatilizzandosi sottrae calore al corpo, ed il sale ferrico, che per l'azione astringente anche minima, costringendo i capillari, aumenta la ischemia periferica. E il *periodo reazionario* corrisponde in ragione diretta alla prolungata sottrazione calorifica precedente, alla ischemia vasale favorite dal sale ferrico, e viene inoltre aumentato dall' acido carbonico residuale nell' acqua, il quale produce l'eccitamento suo particolare.

di toro sbattuto e passato per panno si pone in *flacons* netti da 1/4, 1/2 e 1 litro, dopo avervi aggiunto 0gr 25 di borace per litro. Questi flacons chiusi a turacciolo smerigliato si pongono in un carrettino formato di una scatola larga di zinco piena di acqua fredda, munita di tanti incavi profondi per quanti sono i flacons e di un coverchio a doppia parete. L' acqua presso le fontanine si cola calda e si rinnova fredda. I flacons si portano così a domicilio, rilevando i flacons vuoti e nettati con liscivia dalle stesse famiglie.

L' operazione nel macello deve essere sorvegliata per la nettezza dei recipienti e per la esattezza della manovra. „

Arrivati alla conclusione che il sangue meritava considerazione come un composto ferruginoso anzichè come alimento, se ne studiarono i metodi di introdurlo nell' organismo come per qualsivoglia farmaco. È stato adoperato per clisteri; si iniettavano nel retto al massimo 100 grammi di sangue o riscaldato alla temperatura del corpo umano o defibrinato e freddo misto al cloralio nella proporzione di 1 grammo di cloralio su 100 di sangue. Crediamo però non indifferente l' amministrazione di 1 grammo di cloralio.

Fubini (1) tenendo conto del rapido assorbimento polmonare, ha tentato con successo le inalazioni di sangue defibrinato nelle persone sane e negli ammalati. Ha usato una miscela di 20 parti di sangue di bue defibrinato e 80 parti di una soluzione acquosa di cloruro di sodio (a 0,75 0/0). In questa miscela, i globuli rossi si conservano benissimo per un certo tempo. Per le polverizzazioni Fubini si è servito di un polverizzatore ordinario, provvisto di un doppio pallone in caoutchouc. La quantità di liquido polverizzato in ciascuna seduta di inalazione era di 100 grammi. Nè la frequenze del polso, nè il ritmo dei movimenti respiratorii, nè la temperatura del corpo erano influenzate in una maniera sensibile, un quarto d' ora dopo una inalazione. Non ne risultò alcun fenomeno di irritazione polmonare e coll' ascoltazione si poteva accertare che il liquido polverizzato nelle vie respiratorie era assorbito. Inoltre le osservazioni che egli (Fubini) fece sugli ammalati di oligoemia, spesso grave, provano che queste inalazioni di sangue defibrinato esercitano un' influenza salutare sullo stato generale degli ammalati e sulla composizione del

(1) *Centralblatt für die Med. Wissen*, 1885.

sangue ; l' aumento dei globuli rossi e la loro ricchezza maggiore in emoglobina furono costatate coll' apparecchio di Malassez, di Moleschott e di Bizzozero.

Ziemsenn (1) ha voluto dare la pruova che si può introdurre per la via ipodermica una certa quantità di sangue nel torrente circolatorio di un malato ed ottenere in tal modo un aumento durevole della ricchezza dei globuli rossi in emoglobina e un aumento di numero delle emasie, senza temere gli inconvenienti che si attribuiscono alla trasfusione. Ciò però non si applica che alle iniezioni sottocutanee di *sangue umano.* Ziemsenn ha potuto convincersi che, quando si impiega il sangue di un animale, si veggono produrre gli stessi accidenti (febbre, emoglobinuria, orticaria, spesso ancora infiammazione e suppurazione locale) che produce la trasfusione intravenosa del sangue di una specie differente, e ciò senza alcun vantaggio per l' ammalato su cui si sperimenta. La cosa va diversamente quando si opera con sangue umano. Ecco il metodo adottato da lui:

Con una siringa di vetro appositamente costruita per questo uso, la cannula della quale sia di grosso calibro, Ziemsenn inietta in una seduta 25 cent. cubici (capacità della siringa) di sangue umano defibrinato sotto la pelle di ciascuna coscia, in tutto 50 cent. cubici. Subito che principia l' operazione un assistente esegue il massaggio sul tumore sanguigno, servendosi dell' estremità delle dita giustaposte e circondate di vaselina. Il sangue è spinto in direzione centripeta. Il massaggio con le dita dura cinque minuti circa, si continua colla mano. Dalla perfezione più o meno maggiore con cui si pratica il massaggio dipende in gran parte il successo dell'iniezione, cioè la penetrazione più o meno completa del liquido iniettato nei vasi linfatici. Nei tisici ai quali si era fatta una iniezione sottocutanea di sangue da uno a tre giorni prima della morte, Ziemsenn ha constatato molte volte che non vi era infiltrazione sanguigna nel tessuto cellulare sottocutaneo, nel luogo della iniezione. Egli insiste egualmente sulla necessità di una disinfezione rigorosa delle mani dell' operatore, del braccio dell' individuo che fornisce il sangue, delle cosce dell' individuo nel quale si fa la iniezione, degli strumenti e degli utensili impiegati; egli raccomanda di adoperare una soluzione di acido fenico al 5 0/0 o una soluzione di sublimato all' 1 per 1000.

---

(1) *Deutsches Archiv. für Kliniche medicin,* t. XXXVI, 1885.

In quanto ai risultati, dopo un' iniezione, la ricchezza del sangue in emoglobina aumenta, raggiunge il suo acme dopo 24 ore per diminuire di nuovo nel secondo e terzo giorno. Negli anemici questa diminuzione non uguaglia l' aumento primitivo, cioè che la cifra dell' emoglobina resta al disopra del livello primitivo. Queste stesse alternative di aumento e di diminuzione della ricchezza in emoglobina si rinnovano dopo ciascuna iniezione, e, negli anemici, si può facilmente portare la proporzione dell' emoglobina al doppio del suo valore. Due osservazioni dello Ziemsenn ne fanno fede.

Il numero delle iniezioni sottocutanee di sangue praticate in uno stesso malato è stato ordinariamente di 1 o 2 per settimana, alcune volte di 4 a 5 nello stesso spazio di tempo. La quantità totale del sangue iniettato in un caso di anemia grave, in una bambina di 8 anni, equivaleva alla 1/380° parte del peso del corpo, quantità relativamente considerevole. La bambina guarì completamente. Oltre un dolore sopportabilissimo notato in alcuni tisici e che persisteva per uno o due giorni, le iniezioni non diedero mai luogo a reazione locale.

Benezür (1) adoperò per iniezione sottocutanea i cristalli di emoglobina pura sciolti nell' acqua distillata alla temperatura di 34°; la soluzione era filtrata prima di usarla. Esperienze preventive fatte sui cani dimostrarono che l' emoglobina iniettata sotto la pelle è facilmente assorbita, che la maggior parte è ritenuta nell' organismo, che il resto si elimina dai reni senza produrre emoglobinuria quando le dosi iniettate sono deboli, in caso contrario sopravviene febbre ed albuminuria. Queste esperienze riprese negli anemici hanno dato luogo a reazione locale violenta provocata dalla iniezione. Lo stesso Benezür ha confermate le osservazioni di Ziemsenn circa la iniezione di sangue defibrinato tolto dagli animali o dall' uomo.

*Trasfusione*, cioè iniezione intravenosa del sangue.

Con la iniezione sottocutanea, del sangue ci siamo completamente allontanati dal campo della igiene alimentare, anzi siamo penetrati nell' argomento della *trasfusione del sangue,* argomento che io non posso qui trattare. Darò semplicemente alcuni ricordi. La trasfusione del sangue consiste nel fare arrivare nelle vene dell'uomo

---

(1) *Deutsches Archiv. Fur Klinisehe medicin.* t. XXXVI, f. 3 e 4.

il sangue (1) di un mammifero o di un altro uomo, e perciò si distingue in *eterogenea* ed *omogenea*. La prima che si ha quando si trasfonde da un animale in un altro di diversa specie, come dall'agnello nell' uomo, suole produrre degli inconvenienti spesso letali, come iperemie, emorragie intestinali, ematuria, stravasi ed infarti sanguigni nei tessuti e nelle cavità, embolie, disturbi nervosi ecc.; e tutto ciò pel fatto che il sangue trasfuso non solo non si assimila, ma i suoi globuli si dissolvono nel sangue di specie diversa.

La trasfusione *omogenea*, che si fa da uomo ad uomo, può essere *diretta* se si congiunge la vena di un individuo robusto con la vena dell' individuo anemico, ovvero *indiretta* quando si raccoglie il sangue con un salasso, si sbatte, si defibrina e poscia si inietta nella vena del paziente. Questa trasfusione omogenea non dà inconvenienti notevoli, (2) quando è bene eseguita, e riesce assai vantaggiosa nei casi di anemia acuta in seguito a profusa emorragia; nessuno certamente può aspettarne buoni effetti in casi di anemia per carcinoma, per tubercolosi, stenosi del piloro ecc. Nell'anemia acuta la vita è compromessa soprattutto perchè i centri nervosi ence-

(1) Alla trasfusione del sangue alcuni volevano sostituire la iniezione di latte nelle vene; il primo a praticarla fu Hodder di Tronto nel 1850 per la cura del colera e Gaillard-Thomas recentemente la diffuse e caldeggiò più di tutti; ma, specialmente per le esperienze di Laborde, Culcerq, Montard-Martin, Richet, si è dimostrato che il latte iniettato nelle vene compromette la vita dell' infermo 1° perchè essendo avido di ossigeno lo toglie al sangue e produce fenomeni di anossemia, 2° perchè il suo grasso embolizza i capillari in vari organi e in particolare nel midollo allungato.

(2) Alle volte in seguito alle iniezioni di sangue sia estraneo che omogeneo, come a quella di siero tolto dallo stesso animale, per azione dei fermenti generativi di fibrina, si induce coagulazione nei vasi, che, se è estesa, può indurre rapidamente la morte. Lo stesso pericolo ancora più grave interviene se si procede alla trasfusione con sangue non defibrinato. L' iniezione nelle arterie quindi apparve meno pericolosa (Hueter), forse perchè fu così dato di far restare i piccoli fiocchi di fibrina nel campo capillare, e di evitare che penetrassero nel circolo polmonare. Il pericolo di intossicazione rimase però immutato. Oltre a ciò, si richiede spesso una forza considerevole per ispingere il sangue attraverso le piccole arterie, le quali, secondo Cohnheim, si contraggono fortemente dopo la iniezione di qualsiasi liquido estraneo, e con ciò oppongono una notevole resistenza al liquido iniettato. In qualche caso si è osservato, in seguito a ciò, lacerazione della radiale e stravasi, che hanno perfino condotto alla gangrena della mano. Laonde Cohnheim raccomanda di iniettare il liquido non già nella estremità periferica, ma in quella centrale dell'arteria, giacchè da questo punto il liquido penetra molto più facilmente per la via di numerose anastomosi.

falici sono impossibilitati a funzionare con poco sangue. Con la trasfusione omogenea il sangue si assimila, riesce eccitante per i centri nervosi, il cuore si rianima, la temperatura ritorna al grado normale, ritornano le forze, si attivano le secrezioni, soprattutto l'infermo anemico diviene capace di digerire a poco a poco l'alimento riparatore, onde assorbirlo e fabbricare novella massa di sangue, dando tempo e mezzo agli organi di ricostruirne gli elementi anatomici. In questa trasfusione bisogna badare di iniettare poco sangue alla volta e con una certa lentezza (100 a 150 grammi), di evitare con ogni diligenza l'entrata dell'aria nelle vene, e di operare su vena il più possibilmente lontana dal cuore (Renzone).

*Infusione*, cioè iniezione intravenosa di soluzioni alcaline di sale da cucina.

Nelle anemie acute occorre soprattutto evitare una prossima *sincope* (sospensione istantanea del moto del cuore, della respirazione, della sensibilità e del movimento volontario). La causa della morte per emorragia pare riposta nella proporzione tra la quantità del sangue circolante e gli spazii vasali; in altri termini non è quistione di qualità, siccome dice il Nusbaum (*Therapeutische Monatshefte, 1888*), bensì di quantità del sangue, la quale, perchè minima non riempie e distende a sufficienza i vasi.

Si riteneva un tempo che la morte per dissanguamento accadesse per mancanza di globuli rossi, epperò si doveva supplire con la trasfusione. Ma sperimentalmente si è dimostrato che in tali casi la vita cessa quando rimane nell'organismo una quantità di sangue sufficiente per la vita dell'animale. Con sottrazioni sanguigne piccole e ripetute si è sottratta ad animali una quantità di sangue assai più rilevante, che non con una sola sottrazione profusa, mortale, senza che però si siano avuti gli stessi effetti. Recklinghausen ha dimostrato che, dopo perdite sanguigne repentine gravissime, il numero dei globuli rossi diminuisce della metà o anche di più, cioè da 5 milioni scende a 2 1[2 — 2 milioni per un millimetro cubico di sangue, mentre nell'anemia cronica alle volte si trovano soli 300,000 e financo 200,000 globuli rossi in un millimetro cubico di sangue. In quest'ultimo caso dunque basta a mantenere la vita anche la decima parte dei corpuscoli sanguigni, laonde il meccanismo della morte nelle profuse emorragie deve essere assai differente da quello che si credeva.

Nelle emorragie profuse viene stimolato il centro vaso-motore, in seguito a ciò le arterie si contraggono e spingono il loro contenuto nel campo venoso. Ai punti più vitali nella midolla allungata e nel cuore manca quindi la quantità necessaria di sangue e la debita tensione vasale. Eulenburg e Landois dicono che " la morte non accade perchè viene diminuita la quantità totale dei corpuscoli sanguigni, ma perchè l' afflusso di sangue ai centri nervosi diviene impossibile, ed in questi ultimi si produce rapidamente un'anemia al massimo grado, alla quale questi centri nervosi respiratorii e circolatorii reagiscono analogamente come nell' asfissia ". Quest' ultimo danno si scongiura con qualsiasi iniezione senza bisogno di preoccuparsi della difettosa nutrizione, con la quale non si ha fretta di sorta. Il succo parenchimale degli organi ad onta che per un certo tempo non venga introdotto materiale nutritivo, basta a che gli elementi restino in vita.

I risultati stessi della legatura della carotide, dice Nusbaum, convalidano questo modo di vedere. Con questa interrompiamo rapidamente l' arrivo del materiale nutritivo ad una parte del cervello e ciò nonpertanto i sintomi dipendenti da insufficiente nutrimento (afasia, svenimento ecc.) non sopraggiungono subito dopo la legatura, sibbene 5 o 6 giorni più tardi. Per tutto questo tempo basta a mantenere in attività gli elementi nervosi il succo nutritivo accumulato nel parenchima dell' organo. Questo si esaurisce ed incomincia a mancare al 5° o 6° giorno, e perciò è a questa distanza dall' operazione che appaiono i disturbi funzionali, quando la circolazione collaterale non siasi precedentemente ristabilita. Anche nel caso di una grave ferita accompagnata da abbondante emorragia, quasi sempre interviene la morte dopo 5 a 6 giorni, cioè quando i tessuti hanno consumato il succo nutritivo da essi stessi immagazzinato quale riserva, senza che l' organismo sia stato in grado di riparare alle perdite durante questo tempo.

Dalla trasfusione abbiamo perciò a reclamare solo il rapido aiuto del primo momento, cioè il riempimento e la distenzione delle arterie ed il ravvivamento così raggiunto degli organi nervosi centrali.

E poichè ora sappiamo che possiamo raggiungere un tale riempimento con i più diversi liquidi, così sceglieremo quelli ai quali si accompagna il minor numero di pericoli. Non useremo quindi nè sangue, nè latte, nè siero, sibbene la innocua soluzione di sale da cucina, alla quale, se siamo premurosi di nutrire, possiamo tutto al

più aggiungere un po' di zucchero, mezzo nutritivo, come è noto, di rapida azione (Nusbaum).

Dagli esperimenti di Ott risulta che la iniezione di cloruro sodico non solo eleva la pressione sanguigna che si era istantaneamente abbassata, e non nuoce punto come liquido indifferente, ma è notevole altresì che esso non impedisce affatto la ulteriore rigenerazione del sangue, anzi forse l'agevola. Lo stesso Ott ha dimostrato che il sangue trasfuso non si conserva nell' organismo, ma che tanto i suoi corpuscoli rossi, quanto i principii organici del siero sanguigno, vengono di nuovo eliminati; anche qui la *restitutio ad integrum* accade mediante la rigenerazione del sangue; tuttavia, il sangue trasfuso agirebbe impedendo questo processo di rigenerazione. Senza dilungarmi troppo nel riassumere gli esperimenti fatti a questo proposito, conchiudo che dai medesimi risulta con tutta evidenza che nei casi di anemia acuta, come si presentano nella pratica medica, la iniezione di una soluzione di cloruro sodico, ha, momentaneamente, un valore eguale alla trasfusione del sangue. Infatti, come bene osserva Mikulicz, gli individui, nei quali si verificano perdite di sangue enormi, analoghe a quelle che vengono prodotte negli esperimenti sugli animali, non hanno giammai tempo di invocare il soccorso del medico, giacchè, in tali casi, la morte accade molto rapidamente. Anche ammesso che si potesse riuscire a rianimare un individuo morente per dissanguamento, mercè la trasfusione del sangue eseguita immediatamente dopo la ferita, ciò nondimeno, la esecuzione di questo mezzo naufragherà sempre nella pratica, giacchè i preparativi per l' operazione richieggono un tempo relativamente troppo lungo e quindi rendono impossibile un intervento rapido.

Da Bischoff, che nel 1881 praticò la prima volta la iniezione di cloruro sodico, finoggi i risultati sono stati quasi sempre soddisfacenti. Dapprima la iniezione fu fatta nell'arteria radiale. Ma ciò si fece fino a quando Kümmel riferì un caso, in cui dopo avere iniettato 500 c. c. di una soluzione di cloruro sodico, sotto un'alta pressione, accadde la gangrena della mano per rottura dei capillari della mano e consecutiva trombosi dell' arteria ulnare. La proposta di Cohnheim che la trasfusione del sangue si facesse nell'estremità centrale dell'arteria, non conviene accettarla per la iniezione della soluzione di cloruro sodico, per non mettere allo scoverto l'arteria, quindi si è preferito di praticare la iniezione soltanto nelle vene superficiali del gomito.

La tecnica operativa è semplice ed innocua.

Occorrono un imbuto di vetro unito ad un tubo da drenaggio lungo un metro e del calibro di una matita ordinaria, un trequarti esplorativo del calibro di un millimetro e mezzo (corrispondente ai trequarti esplorativi che si trovano negli astucci chirurgici) ed infine gli strumenti necessarii per la legatura dei vasi.

L'imbuto, il tubo e il trequarti, si disinfettano con una soluzione di acido fenico e poscia si lavano con acqua distillata, per impedire che al principio della trasfusione pervenga un pò di acido fenico nella vena.

Si lega con un fazzoletto, come per il salasso, il braccio su cui si deve operare, fino a che diventano turgide le vene del gomito.

In corrispondenza della vena cefalica, che si delinea marcatamente, si recidono la pelle e il connettivo sottocutaneo con un taglio longitudinale, si isola la vena e si passa un laccio da legatura nella porzione centrale e periferica. Indi nella vena rigonfia si infigge il trequarti nella porzione centrale, si allontana il fazzoletto stretto al braccio, si estrae il punteruolo dalla cannula del trequarti, si spinge la cannula un poco più profondamente nella vena, e si lega fortemente il laccio intorno alla vena ad alla cannula, senza formare un nodo.

Un assistente intanto riempie della soluzione preparata e riscaldata a bagno-maria a 40° C. l'imbuto insieme al tubo da drenaggio e dopo avere fatta uscire l'aria, si congiunge il tubo alla cannula. L'imbuto si mantiene quasi un metro e mezzo al disopra del livello della ferita; il liquido a grado a grado, ma senza interruzione, penetra nella vena. Si cessa la iniezione quando il polso migliora e diminuiscono i fenomeni dispnoici. Si toglie la cannula, si lega la vena al di sopra e al disotto della puntura e si riunisce la ferita:

La soluzione si prepara nel seguente modo:

| | | |
|---|---|---|
| Cloruro di sodio | grammi | 6 |
| Carbonato sodico | " | 1 |
| Acqua distillata | " | 1000 |

Raramente si oltrepassa questa quantità, quantunque si è osservato che gli infermi hanno tollerato fin 1500 c. c. di liquido. Iniettare quantità eccessive di liquido può essere dannoso: 1° per la notevole idremia che produce — 2° per il pericolo di emorragie consecutive

in casi, in cui la causa dell'emorragia non è stata allontanata con sicurezza. Per allontanare il pericolo di distaccare facilmente il trombo formatosi nel punto sanguinante, è bene fare penetrare lentamente il liquido nella vena.

Non potendo far preparare la soluzione indicata, si può prepararla, sciogliendo un cucchiarino di sale da cucina in un litro di acqua bollita.

*Autotrasfusione.* Consiste nell' utilizzare il sangue sparso nel corpo unicamente a benefizio degli organi nervosi centrali.

Nelle anemie acute per gravi perdite di sangue anche la *infusione* costituisce una perdita di tempo, il più pronto soccorso consiste nel mettere la testa molto bassa ed il corpo elevato, onde raccogliere tutto il sangue verso il capo. A questa, che è oramai pratica popolare, il Nussbaum aggiunge dei consigli per meglio raggiungere lo scopo. Per mezzo del massaggio si spingerà il contenuto delle vene addominali verso la testa tenuta, siccome ho detto, molto bassa. Si potrà anche comprimere l' addome con un libro ed avvolgere rapidamente le estremità sospese con fasce, preferibilmente elastiche. È chiaro che dopo l' autotrasfusione si potrà anche praticare la *infusione.*

La trasfusione vale per i casi eccezionali di anemie acute, siccome ho detto. Nelle cachessie invece non si può certamente consigliare. Si sono fatte in tali casi le iniezioni di sangue defibrinato (200 a 300 grammi) nel cavo peritoneale e con felice risultato (Golgi, Turati, Ponfich), ma bisogna tenere molto conto dei pericoli della sepsi. Ne segue quindi in conclusione che nella cura delle anemie può rimanere in pratica l'uso del sangue per la via digestiva, bevendolo appena estratto al macello o a domicilio, portandolo col metodo proposto dal prof. Renzone. Quest' ultimo metodo allontanerebbe anche il pericolo di una infezione tubercolare, perchè, prima di spedire il carretto col sangue, si esaminerebbero gli animali macellati. Volendosi ricorrere ad altro metodo più rapido sono preferibili le iniezioni ipodermiche di sangue omogeneo defibrinato.

---

# CONFERENZA QUINTA

## Degli alimenti vegetali e degli alimenti grassi.

Sommario. Degli alimenti vegetali — Principii albuminoidi dei vegetali — Amido — Cereali — Pane — Granturco — Farina di avena — Legumi feculacei — Lenticchie — Legumi erbacei — Funghi — Frutta — Cura di uva — Alimenti grassi — Olio di fegato di merluzzo — Burro — Crema.

*Signori,*

Se l'uomo trova nel regime animale numerosi alimenti, il regno vegetale gliene fornisce anche degli importantissimi. Considerati nel loro insieme questi alimenti vegetali contengono, come elementi proprii alla nutrizione: 1° delle sostanze albuminoidee (glutine, albumina, caseina, legumina, fibrina vegetale ecc.); 2° dell' amido; 3° della destrina e del glucosio; 4° delle materie grasse; 5° dei sali e dell' acqua.

Sono essi adunque, come ben vedete, degli alimenti completi, cioè essi racchiudono tutti gli elementi primordiali necessari alla nutrizione; solo i principii albuminoidei però, i sali e le sostanze grasse sono in quantità insufficiente per poter costituire un alimento completo, almeno per l'uomo, poichè un gran numero di animali provvede alla propria nutrizione con l' alimentazione vegetale. La parola *insufficienti* non è però nemmeno assolutamente applicabile all'uomo poichè delle intiere popolazioni si alimentano solo di vegetali. Noi vedremo poi quando vi parlerò della razione alimentare, che bisogna assorbire una grande quantità di queste materie vegetali per trovarvi i 20 grammi di azoto che noi prendiamo giornalmente.

In questi ultimi tempi si è eccessivamente vantato il regime vegetale per l' uomo; si è sostenuto, che con questo regime l' uomo poteva combattere la maggior parte delle malattie ed arrivare ad una età avanzata; è la dottrina dei vegetariani. Pur riconoscendo i grandi vantaggi che si possono ricavare in certe affezioni di stomaco dal regime puramente vegetale, io credo che l' uomo per la conformazione del suo organismo è onnivoro; che la sua alimentazione deve essere mista e comporsi di carne e di vegetali, e spero in seguito di dimostrarvi la verità di questa asserzione.

I principii albuminoidei di questi vegetali sono stati molto bene studiati da Ritthausen (1). Sono rappresentati da albumina vegetale, da caseina vegetale, da legumina, da gelatina vegetale, da glutine e da conglutine.

La composizione del glutine sarebbe delle più complesse, e Ritthausen afferma che esso racchiude almeno quattro sostanze albuminoidee, il glutine-caseina insolubile nell' alcool, e tre sostanze solubili nell'alcool: la glutino-fibrina, la gliadina e la mucedina. Affinchè voi stessi possiate giudicare la composizione chimica di queste differenti sostanze, io vi dò qui sotto l'analisi delle differenti albumine vegetali, che io tolgo dal libro del Ritthausen:

| | Grano | Orzo | Mais | Lupini | Piselli | Fave |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Carbonio . . . | 53,12 | 52,86 | 52,31 | 52,63 | 52,94 | 53,33 |
| Idrogeno . . . | 7,18 | 7,23 | 7,73 | 7,46 | 7,13 | 7,19 |
| Azoto . . . . | 17,60 | 15,75 | 15,49 | 17,24 | 17,14 | 17,14 |
| Solfo. . . . . | 1,55 | 1,18 | „ | 0,76 | 1,04 | 1,04 |
| Ossigeno . . . | 20,55 | 22,98 | „ | 21,91 | 21,75 | 21,75 |

Se voi date un colpo d'occhio a questa tabella che dà l'analisi della maggior parte degli alimenti amilacei e feculenti, voi noterete il fatto caratteristico che in generale la proporzione di amido è in rapporto inverso di quello delle materie azotate.

L'amido ed i principii feculenti hanno un'importanza considerevole in questa alimentazione vegetale; voi ben sapete che essi sono assorbiti allo stato di glucosio e che la trasformazione dell' amido in glucosio è il risultato dell'azione di due fermenti: l' uno proviene dalla saliva mista, ed è la diastasi salivare, l' altro si trova nel succo pancreatico, ed è l' amylopsina.

Questa trasformazione dell' amido in zucchero non è una cosa così semplice come parrebbe a prima vista. Lo sdoppiamento della molecola d'amido in una molecola di destrina ed in una di zucchero d'uva non sarebbe punto esatto, se dobbiamo credere alle esperienze di Musculus, di O' Sullivan (2), di H. Brown e di J. Heron, e di William Roberts. Secondo questi sperimentatori bisognerebbe considerare

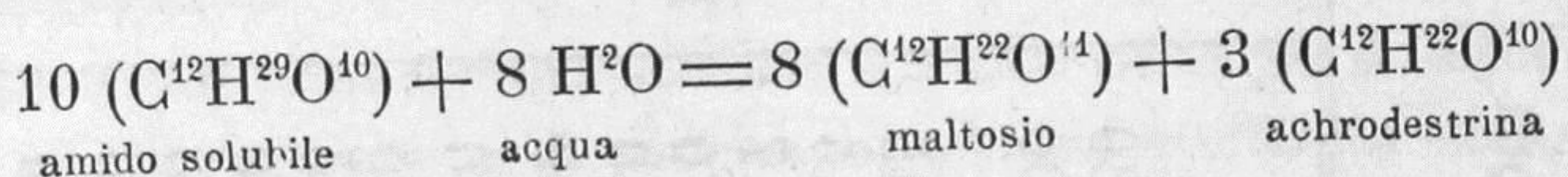
(1) Ritthausen, *Die Eiweisköper*. Bonn, 1872.

(2) O' Sullivan, *Journ of the Chemical Society*, 1872, 1876 — P. H. Brown et I. Héron, *Journal of the chemical Society*, 1879. — William Roberts, *Des ferments digestifs* (*Revue internationale des sciences*, t. VIII, p. 89, 205, 320).

## *Composizione degli alimenti amilacei.*

| Sostanze | Materie azotate | Amido | Destrina e Glucosio | Grassi | Cellulosa | Sali | Acqua | Autori |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Grano duro . . . . | 20,68 | 62,49 | 8,36 | 2,32 | 3,02 | 2,86 | „ | Payen. |
| „ tenero . . . | 11,75 | 76,51 | 6,05 | 1,87 | 2,08 | 2,12 | „ | — |
| Segala . . . . . . . | 9,00 | 57,50 | 10,00 | 2,00 | 3,00 | 1,90 | 14,60 | Boussingault. |
| Avena . . . . . . . | 11,90 | 53,68 | 7,90 | 5,50 | 4,10 | 3,00 | 14,00 | — |
| Orzo . . . . . . . . | 12,96 | 66,43 | 10,00 | 2,76 | 4,73 | 2.10 | „ | Payen. |
| Mollica di pane . . | 6,67 | 53,55 | 3,79 | 0,70 | „ | 0,84 | 43,45 | Violet. |
| Crosta di pane . . | 13,00 | 62,58 | 3,88 | 1,18 | „ | 1,21 | 17,15 | — |
| Pane di munizione. | 8,85 | 44,50 | 4,12 | 0,70 | 6,07 (crusca) | 1,39 | 34,17 | Poggiale. |
| Mais . . . . . . . . | 12,80 | 58,40 | 1,50 | 7,00 | 1,50 | 1,10 | 17,70 | Boussingault. |
| Riso . . . . . . . . | 6,43 | 77,75 | 0,60 | 0,43 | 0,50 | 0,68 | 14,40 | — |
| Patate . . . . . . . | 2,05 | 20,00 | 1,09 | 0,11 | 1,04 | 1,26 | 74,00 | Payen. |
| Fagioli secchi . . . | 30,80 | 48,00 | | 1,90 | 3,00 | 3,50 | 12,50 | — |
| Vecce. . . . . . . . | 27,30 | 48,90 | | 2,70 | 3,50 | 3,00 | 14,60 | — |
| Fagiuoli . . . . . . | 25,50 | 55,10 | | 2,80 | 2,90 | 3,20 | 9,90 | — |
| Lenticchie . . . . . | 25,20 | 56,00 | | 2,60 | 2,40 | 2,30 | 11,50 | — |
| Ceci . . . . . . . . | 25,40 | 58,50 | | 2,00 | 1,90 | 2,50 | 9,90 | — |
| Piselli. . . . . . . . | 23,80 | 58,80 | | 2,10 | 3,50 | 2,10 | 9,80 | — |
| Fave . . . . . . . . | 24,40 | 61,50 | | 1,50 | 3,00 | 3,60 | 16,00 | — |

questa reazione come molto più complessa, ed essa darebbe in ultimo la formazione di maltosio ed achrodestrina, come si vede dalla seguente formola:

$$\underset{\text{amido solubile}}{10\,(C^{12}H^{29}O^{10})} + \underset{\text{acqua}}{8\,H^2O} = \underset{\text{maltosio}}{8\,(C^{12}H^{22}O^{11})} + \underset{\text{achrodestrina}}{3\,(C^{12}H^{22}O^{10})}$$

Ewald (Berlino) (1) ha studiato recentemente l'influenza che la saliva esercita sulla saccarificazione delle sostanze amilacee nello stomaco; ed ha dimostrato che la trasformazione dell' amido in zucchero si produrrebbe debolmente nello stomaco, e che dopo l'amministrazione di un decotto concentrato d'amido si constaterebbe la presenza di destrina fermentescibile e di maltosio, mentre la trasformazione del maltosio in zucchero avverrebbe solo nell'intestino. Se a questi fatti osservati da Ewald si aggiunge che lo zucchero pancreatico offre un fermento adatto alla digestione di queste materie fecolenti, si deve poter concludere che le materie fecolenti sono digerite esclusivamente nell' intestino.

Noi abbiamo sempre il bisogno di conoscere sopratutto per la cura di parecchie affezioni, tra le quali in primo posto la glicosuria, quanto amido sia contenuto nei vegetali. La tabella seguente, tolta a de Nedats ci dà queste quantità per 100:

| | |
|---|---|
| Riso | 74,10 p. 100 |
| Mais | 65,90 |
| Farina di grano | 63,00 |
| Grano di frumento | 59,60 |
| Farina di segala | 59,84 |
| Miglio | 57,90 |
| Grano saraceno | 50,00 |
| Pane di frumento | 42,70 |
| Farina d'avena | 39,10 |
| Piselli | 37,00 |
| Pane di segala | 36,25 |
| Fagiuoli | 36,00 |
| Tartufi bianchi | 16,60 |
| Patate | 15,50 |

Noi andremo ora studiando i cereali, i legumi e le frutta:

I cereali, con i quali si fa un gran numero di preparazioni ali-

---

(1) Ewald, *Etude sur là digestion stomacale* (Congrès des naturalistes et des médecins allemands, septembre 1885).

mentari, come le paste, servono di base ad un alimento primordiale dell'uomo, al pane; e voi mi permetterete ehe io insista un poco su questo punto.

Senza entrare qui nei dettagli della panificazione e nelle reazioni che si producono, reazioni d'altronde le più complesse, e che Graham (1) ha studiato in modo completo, io insisterò sopratutto sul valore nutritivo del pane. A questo riguardo è importante di distinguere la crosta dalla mollica; la crosta è molto più nutritiva della mollica, e l' analisi seguente fatta da Barral (2) mostra la differenza che esiste tra queste due parti:

| | Crosta | Mollica |
|---|---|---|
| Acqua | 17,15 | 44,45 |
| Materie azotate insolubili (glutine ecc.) | 7,30 | 5,92 |
| Materie azotate solubili | 5,70 | 0,75 |
| Materie non azotate solubili (destrina, zucchero) | 4,88 | 3,79 |
| Amido | 62,58 | 43,55 |
| Materie grasse | 1,18 | 0,70 |
| Materie minerali | 1,21 | 0,84 |
| | 100,00 | 100,00 |

Si crede anche generalmente che il pane ordinario sia più nutritivo del pane di lusso. Questo è un errore, e Violet (3) ci ha dimostrato che più il pane è bianco, più contiene azoto. Giudicatene voi stessi dalla seguente tavola:

| | Quantità d'azoto per 100 | | |
|---|---|---|---|
| | 2a qualita | 1a qualità | scelto |
| Primo campione | 0,92 | 1,18 | 1,39 |
| Secondo campione | 1,05 | 1,36 | 2,06 |
| Terzo campione | 0,99 | 1,02 | 1,25 |
| Media | 0,99 | 1,15 | 1,57 |

Nondimeno guardando da un punto di vista differente e giudicando il valore nutritivo del pane, non dalla quantità d' azoto che contiene, ma da quella dei principii salini, il pane fatto con una farina non completamente stacciata presenta certi vantaggi.

(1) Graham, *La chimie et la panification:* courtes lectures *(Journal of the society of Arts,* 1880).

(2) Barral, *Le Blé et le Pain,* 2e édition, Paris, 1867, p. 604.

(3) Violet, *Sur le pain* (Thèse de Paris, 1876, no 111).

Voi sapete difatti che è sopratutto la membrana testacea dei grani delle graminacee che racchiude le parti più ricche in fosfati; anzi si è consigliato in certi casi, quando si vuole introdurre questi fosfati nell'economia umana, di fabbricare del pane di crusca, che contiene una grande quantità della membrana testacea di queste graminacee. Quando vi parlerò del trattamento alimentare del diabete, vi mostrerò con quali artifizii si è cercato di sostituire il pane; ed insisterò specialmente sul pane di glutine.

La segala, il mais, il grano sarraceno e l'avena istessa sono state sostituite al frumento nell'alimentazione. Vi debbo ora far particolare menzione di due di queste farine: della farina di mais, e di quella d'avena.

La farina di mais è tra le più nutritive: essa occupa il primo posto per le materie grasse che contiene, e facilmente si comprendono le tendenze che si hanno per sostituirla a quella di frumento; solo però bisogna notare che, mentre la farina di frumento non ha alcun gusto speciale, quella di mais ne ha uno pronunziatissimo, al quale bisogna abituarsi.

Quanto alla farina d'avena, detta *gruau d'avoine*, essa è stata specialmente vantata dai medici scozzesi, i quali hanno sostenuto che questa farina d'avena era quella che dava ai bambini ed alle loro genti il vantaggioso sviluppo muscolare, poichè di questa essi si nutriscono. In un lavoro che ho fatto insieme ad Ernesto Hardy (1) abbiamo dimostrato di fatti la grande proporzione di azoto che contiene la farina d'avena, siccome voi stessi potete giudicare dalla seguente analisi già pubblicata:

| | |
|---|---|
| Acqua | 8,7 |
| Materie grasse | 7,5 |
| Amido | 64,0 |
| Materie azotate, glutine | 11,7 |
| Materie minerali | 1,5 |
| Cellulosa, materie non dosate | 6,6 |
| | 100,0 |

Anche in zootecnica questa grande quantità d'azoto ha fatto

(1) Dujardin-Beaumetz et Hardy, *De la farine d'avoine et de son rôle dans l'alimentation du jeune âge (Bull. de la société médicale des hôpitaux de Paris*, t. X, 1873, et *Union médicale*, 1873).

considerare l'avena come l'alimento di forza per eccellenza, ed inoltre essa contiene un principio eccitante particolare che Sanson (1) ha isolato, e di cui ha studiati gli effetti. Questo principio eccitante si trova specialmente nell'avena nera, e gli effetti eccitanti durano in media sul cavallo per un'ora amministrando però almeno un chilogramma di avena. L'avena finalmente è una delle farine più ricche in ferro (2).

Questa doppia qualità di essere cioè un alimento tonico ed eccitante ha fatto usare la farina d'avena nella alimentazione dei fanciulli, e voi troverete in una tesi del mio allievo dottor Marie (3)

---

(1) Sanson, *Recherches expérimentales sur l'action excitante de l'avoine* (*Journ. d'anat. et de phys.* de Ch. Robin et Pouchet, t. XIX, mars, avril 1883, p. 113).

(2) Secondo Sacc il grano più ricco in sostanze azotate è quello di cotone. Esso ha la seguente composizione:

| | |
|---|---|
| Caseina | 6,00 |
| Destrina | 0,20 |
| Zucchero | 23,70 |
| Legnosa del perispermo | 32,40 |
| Amido | 9,60 |
| Olio giallo-verdastro | 9,30 |
| Cera gialla | 0,80 |
| Cenere | 8,00 |
| Acqua | 8,00 |
| | 100,00 |

Macinato, questo grano dà i risultati seguenti:

| | |
|---|---|
| Farina gialla | 56,50 |
| Crusca nera | 40,50 |
| Perdita | 3,00 |
| | 100,00 |

Il Sacc crede che questa farina occuperà un posto importante nell'alimentazione umana e nella preparazione delle paste. Può rendere anche utili servigi all'industria dello zucchero. Può anche adoperarsi la farina di cotone per formare un'orzata gradevole utile nei paesi caldi, ove simile bibita è comune.

R. S.

(3) Marie, *Etude sur l'emploi de l'avoine* (thèse de Paris, 1873).

dei fatti interessanti al proposito. Anzi io credo che si potrebbero oggi studiare sull'uomo, come Sanson ha fatto sui cavalli, gli effetti del principio eccitante che questi ha isolato, e vedere se si possa utilizzare in terapia. Ma veniamo ai legumi.

I legumi si dividono in legumi fecolenti ed in legumi erbacei. Se voi considerate la seguente analisi delle principali leguminose adoperate, analisi tolta dal Boussingault, vedrete che questi legumi fecolenti, fagiuoli, lenticchie, fave ecc. contengono una grande quantità di legumina e perciò sono molto nutritivi, tanto che sono stati chiamati *carne del povero.*

COMPOSIZIONE DEI GRANI DELLE LEGUMINOSE

| | Fagiuoli bianchi | Piselli | Lenticchie | Fave |
|---|---|---|---|---|
| Legumina . . . . . | 26,9 | 23,9 | 25,0 | 24,4 |
| Amido e destrina. . . | 48,8 | 59,6 | 55,7 | 51,5 |
| Sostanza oleosa . . . | 3,0 | 2,0 | 2,5 | 1,5 |
| Legnosa e cellulosa . . | 2,8 | 3,6 | 2,1 | 3,0 |
| Sali . . . . . . . . | 3,5 | 2,0 | 2,2 | 3,6 |
| Acqua. . . . . . . | 15,0 | 8,9 | 12,5 | 16,0 |
| | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

L'involucro che li ricopre è composto esclusivamente di cellulosa, ciò che li rende spesso poco digeribili. Come pure, in individui con stomaco torpido o che masticano incompletamente, sarà necessario di privare questi fecolacci del loro involucro celluloso e darli sotto forma di *purée.*

Richiamo specialmente la vostra attenzione sulla lenticchia, dappoichè essa occupa il primo posto dal punto di vista del valore nutritivo. Non solo essa contiene una forte proporzione di materie azotate, ma anche una grande quantità di ferro. Boussingault che ci ha data una analisi importante dei diversi alimenti considerando la quantità di ferro in essi contenuta, ha messo quasi in primo posto la lenticchia, ed infatti nel seguente quadro voi vedrete la quantità considerevole di ferro contenuta nelle lenticchie, il doppio cioè di quello contenuto nella carne muscolare del bue, e solamente l'avena è superiore ad essa.

| | | Quantità di ferro per 1000 |
|---|---|---|
| Sangue di bue | gr. | 0,03750 |
| Sangue di maiale | „ | 0,06340 |
| Carne muscolare di bue | „ | 0,00480 |
| „ di vitello | „ | 0,00270 |
| „ di pesci (asello) | „ | 0,00150 |
| Merluzzo senza sale (carne) | „ | 0,00420 |
| Uovo di gallina (senza guscio) | „ | 0,00570 |
| Lumachino (senza guscio) | „ | 0,00360 |
| Osso di bue fresco | „ | 0,01200 |
| Osso di piede di montone | „ | 0,02090 |
| Pane di frumento | „ | 0,00480 |
| Fagiuoli bianchi | „ | 0,00740 |
| Avena | „ | 0,01310 |
| Lenticchie | „ | 0,00830 |
| Patate | „ | 0,00160 |
| Latte di vacca | „ | 0,00180 |
| Carote | „ | 0,00090 |
| Mais | „ | 0,00360 |
| Riso | „ | 0,00150 |
| Mele | „ | 0,00200 |
| Spinaci | „ | 0,00450 |
| Cavoli (foglie verdi) | „ | 0,00390 |
| Vino rosso di Beaujolais (per litro) | „ | 0,01090 |
| Birra | „ | 0,00400 |
| Acqua di *Seine* (Dhuis) | „ | 0,00104 (1) |

Non dimenticate però che la farina di lenticchie per godere di tutte le sue proprietà deve essere cotta, e ai vostri ammalati non dovete mai ordinare la farina di lenticchia ordinaria, bensì la farina di lenticchia cotta. Probabilmente la stessa *Revalenta* per cui si è fatta tanta *réclame*, e che, come ben sapete, è della farina di lenticchie, contiene una certa quantità di farina di lenticchie germogliate.

Accanto, anzi in cima di questi legumi fecolenti bisogna porre le patate, che oggi costituiscono un alimento indispensabile quanto il pane. Voi vedrete in seguito come esse contengono poco amido, e che anzi circa le quantità di amido, occupano l'ultimo posto, e come si possono utilizzare nell'alimentazione del diabetico.

---

(1) Boussingault, *Comptes rendus de l'Acad. des sc.*, t. LXXIV, p. 22, 1872 p. 1354.

I legumi erbacei possono essere divisi in tre grandi gruppi, secondo Gautier: i legumi ricchi in albumina vegetale ed in azoto, cavoli, crescione, asparagi, funghi, tartufi; poi vengono i legumi mucilagginosi e salini, come la lattuga e la cicoria; finalmente il terzo gruppo comprende i legumi ricchi in acidi, l'acetosella ed il pomodoro. Diamo una rapida occhiata a questi tre gruppi.

Il primo gruppo comprende i legumi più nutritivi, ma anche i più difficili a digerire. Leven ha sostenuto che i cavoli erano molto nocivi allo stomaco, ma io non divido questa sua opinione, anzi posso affermare che essi costituiscono un alimento molto azotato e ben tollerato dallo stomaco, quando però sono sufficientemente cotti.

Vi dirò poche parole dei funghi: nonostante la grande quantità di acqua che essi contengono, circa 85 a 90 %, essi hanno una certa quantità di azoto, e perciò sono nutrienti. Carlo Moerner (di Upsal), che recentemente ha studiato il valore alimentare dei funghi. ha dimostrato che un chilogramma di carne di bue ha per equivalente:

| | | |
|---|---|---|
| Di funghi di giardino | k. | 9,30 |
| Di agarico brionia | „ | 10,60 |
| Di spugnole | „ | 15,20 |
| Di ovoli | „ | 41,60 |
| in media | k. | 24,00 |

Il secondo gruppo contiene i legumi mucilaginosi e salini, cioè la lattuga, la cicoria, gli spinaci, i carciofi, i sedani, i fagiolini verdi, gli asparagi, i piselli, la carota, le barbabietole, la zucca. Sono dei vegetali specialmente acquosi, e la quantità d'acqua che la maggior parte di questi legumi contiene, è rappresentata dalle cifre seguenti:

| | | |
|---|---|---|
| Citriuoli | 96,2 | per 100 |
| Asparagi | 92,2 | — |
| Spinaci | 91,7 | — |
| Cavoli | 87,7 | — |
| Rape | 87,0 | — |
| Carote | 87,5 | — |
| Cavolo-rape | 82,0 | — |
| Carciofi | 76,0 | — |
| Tartufi neri | 76,0 | — |

Alcuni di questi alimenti contengono anche dell'inosite o dello zucchero, come per es. la carota e la barbabietola; il maggior numero poi contiene finalmente dei sali, ossalati di calce o di potassa. Questa ricchezza dei legumi in potassa è uno dei punti più interessanti della loro composizione, e mostra la loro utilità nella nutrizione. Boussingault ha dato una buona analisi della quantità di potassa contenuta nei differenti legumi; un chilogramma dei legumi seguenti contiene la quantità di potassa qui appresso indicata:

| | |
|---|---|
| Cavolo | g. 2,6 |
| Cicoria | „ 1,7 |
| Rape | „ 3,7 |
| Carote | „ 2,5 |
| Barbabietole | „ 6,8 |
| Patate | „ 3,2 |
| Spinaci | „ 4,5 |

Beunge ha insistito sulla necessità di introdurre del cloruro di sodio nell' alimentazione di chi si nutrisce a preferenza di legumi, per mantenere un equilibrio costante fra i sali di potassio e quelli di sodio, equilibrio necessario per la buona nutrizione.

Finalmente l'ultimo gruppo è costituito dai legumi ricchi in acido, e particolarmente in acido ossalico: essi sono l'acetosa ed il pomodoro. Questi legumi allorchè se ne fa uso abbondante possono produrre l'ossaluria, cioè la presenza di ossalati nelle urine.

Si è lungamente discusso su questa ossaluria fisiologica; alcuni hanno preteso che essa potesse prodursi indipendentemente dalla alimentazione; altri, per contrario, hanno sostenuto, ed io sono con essi, che essa dipendesse esclusivamente da questa alimentazione. Mi propongo d'altronde di ritornare su questo punto quando vi parlerò del regime alimentare nella cura della renella urinaria e specialmente nella cura della renella ossalica. Mi resta ora per porre termine agli alimenti vegetali, a parlarvi dei frutti.

I frutti che fortunatamente vengono a completare l'alimentazione dell'uomo mediante gli acidi, i sali e lo zucchero che essi contengono, sono molto numerosi. La composizione generale di questi frutti è delle più complesse; essi contengono specialmente dello zucchero,

della cellulosa, della gomma e degli acidi; potete giudicarne dalla seguente analisi, che piglio ad imprestito da un lavoro pubblicato, molti anni fa da Bérard (1) di Montpellier.

COMPOSIZIONE DEI FRUTTI MATURI

| | Albicocche | Pesche | Pere | Ciriege | Prugne |
|---|---|---|---|---|---|
| Materie azotate | 0,17 | 0,93 | 0,21 | 0,57 | 0,28 |
| „ coloranti | 0,10 (gialla) | „ | 0,01 (verde) | ? (rossa) | 0,08 (verde) |
| Cellulosa . . . | 1,86 | 1,21 | 2,19 | 1,12 | 1,11 |
| Gomma . . . | 5,12 | 4,85 | 2,07 | 3,23 | 2,06 |
| Zucchero . . . | 16,48 | 11,61 | 11,52 | 18,12 | 24,81 |
| Acido malico . | 1,80 | 1,10 | 0,08 | 2,01 | 0,56 |
| Calce . . . . | tracce | 0,06 | 0,04 | 0,10 | tracce |
| Acqua . . . . | 74,47 | 80,24 | 83,88 | 74,85 | 71,10 |
| | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |

Gli acidi contenuti nei frutti sono variabilissimi. Così le albicocche, le pesche, le pere, le mele, i lamponi contengono dell'acido malico; le uve contengono acido tartarico, gli aranci ed i limoni acido citrico, le cotogne acido pectico, che trasformandosi in pectina fa che si ottenga la gelatina di castagna.

I frutti, come i legumi, introducono nell'economia dei principii alcalini, come la potassa e la calce, sono quindi degli alimenti utili: servono inoltre alla nutrizione anche per lo zucchero che contengono, ma presi in grande abbondanza, divengono purgativi.

Debbo principalmente richiamare la vostra attenzione sull'uva, di cui la terapeutica si giova molto nella cura di certe affezioni sotto il nome di *cure di uve.*

Molto usate in certe parti della Svizzera e della Germania e ora anche in Francia, queste cure di uva sono applicate specialmente nel trattamento delle affezioni gastro-intestinali. Esse combattono con successo la pletora addominale e specialmente la pena intestinale che si produce nei grandi mangiatori. Se si dovesse cre-

---

(1) Bérard, *Mémoire sur la maturation des fruits* (*Annales de chimie*, 2e série, t. XVI, 1821, p. 152 et 225).

dere a Carrière (1) e Curchod (de Vevey) questa cura sarebbe efficace per combattere i flussi diarroici e certi stati diatesici, come p. s. la gotta.

Ecco come si pratica il *traubenkur:* l'ammalato deve prendere prima dei suoi due pasti principali una certa quantità di uva, che deve andare a cogliere egli stesso sopra la pergola o sul ceppo di vite; ho detto una certa quantità di uva, poichè è difficilissimo di fissare esattamente la dose che potrà prendere ciascun ammalato. Ma deve prenderne finchè non ne senta disgusto per la quantità considerevole ingerita. Quanto all'uva da presciegliere la migliore è l'uva bianca, con buccia fina e polpa delicata. Si sottintende però che l' ammalato deve sputar le bucce ed i granelli possibilmente. Come nella cura di siero, così negli effetti di questa *traubenkur* vi sono due importanti fattori: l'uva stessa, che per gli elementi salini che introduce, agisce felicemente sulla superficie del tubo digestivo, e poi l'azione dell' aria libera e del moto; dappoichè queste cure si fanno nei più bei siti della Germania, della Slesia, del Tirolo, e della Svizzera. Ho finito così l' esame degli alimenti vegetali e passo a quello rapido degli alimenti grassi.

Gli alimenti grassi, come già vi ho detto sono tre: i grassi, i burri, gli olii. Quando vi ho parlato dei principii alimentari primordiali, vi ho dimostrato l' importanza di questi alimenti grassi nella nutrizione. Essi non solo forniscono all'economia vivente le materie idrocarbonate necessarie, ma ostacolano, secondo le esperienze di Debove e di Flamant, la distruzione degli elementi albuminoidei, di guisa che possono considerarsi come alimenti di risparmio.

Se il loro valore nutritivo è grande, sono poco digeribili, per cui sono spesso degli alimenti indigesti; anzi presi in troppo grande quantità, per la loro intolleranza, divengono dei veri purganti e costituiscono i così detti *purganti oleosi.*

Tutte queste sostanze grasse si ricavano o dal regno vegetale o dal regno animale formando gli olii fissi o grassi vegetali, gli olii fissi o grassi animali, e finalmente si potrebbe formare un terzo gruppo, i corpi grassi minerali, come la vaselina ricavata dal petrolio, e che per un artifizio abbastanza strano, come ha dimostrato

(1) Carrière, *la Cure du petit-lait e du raisin en Suisse dans le traitement des maladies chroniques,* Paris, 1860 — Curchod ( *Essai théorique et pratique sur la cure de raisin,* Vevey, 1860, in 8°).

Riche, entra oggi nell'alimentazione. Si è dimostrato con esperienze sugli animali che se questa vaselina non era tossica, essa però non godeva di alcuna proprietà nutritiva.

Tra questi corpi grassi ve ne è uno importantissimo in terapeutica, ed è quello che si ricava dal fegato di certi pesci. Fin dagli antichi tempi presso le popolazioni marittime dell' estrema parte del Nord, in Islanda, nella Groenlandia, in Norvegia, l' olio di fegato di merluzzo faceva parte non solo dell' alimentazione, ma gli si attribuivano delle virtù curative speciali contro il reumatismo, le nevralgie e specialmente contro le malattie consuntive. Persival e Darbey, alla fine del secolo scorso, richiamarono l'attenzione dei medici su queste proprietà curative; ma solo nel 1822, cioè dopo i lavori di Schenek, l'uso di questo olio di fegato di merluzzo si è generalizzato, ed in Francia dopo i lavori di Bretonneau e di Duclos.

Tutti sono ora d'accordo nel riconoscere a questi olii di pesci delle qualità speciali fisiologiche, che consistono nell' aumento del peso del corpo degl'individui ai quali viene amministrato. È un risultato ben constatato in questi ultimi tempi da Joanny Rendu (1) di Lione, il quale ha dimostrato che negl'individui affetti da tubercolosi l'olio di fegato di merluzzo è, dal punto di vista dell'impinguamento, di molto superiore allo arsenico.

Dopo che Hoffer di Lorme ha scoverto il iodo in questi olii di merluzzo, si è attribuita all' iodo, come al bromo, allo zolfo, ed al fosforo che sono pure in essi contenuti, l' azione curativa speciale. Dal canto mio credo che sia un errore, e che solo come corpi grassi (2)

---

(1) Joanny Rendu, *Etude expérimentale et comparée de l'arsenic et de l'huile de foie de morue dans le traitement de la phthisie pulmonaire* (*Lyon médical*, 14 Avril 1878).

(2) L'olio di fegato di merluzzo, come anche l' autore accenna, non ha una azione specifica; soltanto agisce meglio degli altri grassi, perchè si assorbe e si assimila più di tutti. La ragione di questa sua superiorità sopra gli altri grassi si deduce dalle esperienze di Nauman e da quelle di Klencke. Il primo dimostrò che l'olio di merluzzo fra tutti i grassi attraversa meglio le membrane animali, e ciò si deve al fatto che l'olio di merluzzo contiene sostanze biliari. La bile è condizione essenziale o fisiologica per l'assorbimento dei grassi sia alimentari che medicinali e ciò per l'affinità adesiva, che ha con le molecole di grasso da un lato e con quelle dell' acqua dall'altro; e infatti mentre le emulsioni grasse non passerebbero attraverso un setto poroso imbevuto di acqua, passano bene, come si verifica con facilità sperimentalmente, se in quel setto si fece penetrare anche un

gli olii di merluzzo agiscano nella cura della tubercolosi, anzi, se insisto su questo punto, è perchè si è voluto sostituire a questo olio degli olii jodati, che sono ben lungi da produrre gli stessi effetti. Si è anche lungamente discusso per sapere quali erano gli olii di fegato di merluzzo che bisognava preferire: gli olii gialli od i bruni? Ognuna

---

poco di bile. Ora l'olio di merluzzo che, come ho detto, traversa meglio le membrane animali e ascende più rapidamente di tutti i grassi in tubi capillari bagnati di bile, deve questa sua proprietà probabilmente a principii biliari, che contiene, quantunque le ricerche chimiche non hanno dimostrata la loro presenza nell'olio di merluzzo, per cui in base di tali ricerche riuscite negative si respinge oggi tale interpretazione. Nè soltanto l'assorbimento è più rapido, ma è il grasso che più rapidamente e più facilmente si ossida. Queste proprietà dell'olio di merluzzo vengono confermate in modo evidente dalle esperienze di Klencke, il quale osservò che cani con fistole biliari non dimagrano, finchè ricevono olio di fegato di merluzzo fino a 120 grammi per giorno, mentre senza questo cogli altri alimenti deperiscono. Klenche credeva dimostrare con ciò che l'olio di merluzzo fosse un surrogato della bile stessa, mentre in realtà esso giova soltanto come combustibile grasso, portando seco medesimo la bile necessaria al proprio assorbimento.

In conclusione l'olio di merluzzo è un grasso, il cui stato molecolare è più appropriato all'assorbimento e alla assimilazione. Gli altri grassi, non escluso il burro, richieggono una elaborazione precedente nel canale digestivo per essere assorbiti, l'olio di merluzzo è invece un alimento respiratorio e riparatore, che può essere assorbito e assimilato senza verun lavorio digestivo precedente. Il burro, p. es., è molto assimilabile, ma l'olio di merluzzo si può considerare come già assimilato.

Bernard diede una spiegazione di questo fatto dicendo che i corpi grassi depositati nel fegato non sono semplicemente escrementizii, ma sono destinati in parte a fornire alcuni elementi alla nutrizione ed alla respirazione. Naumann poi da sue osservazioni deduce che i grassi mangiati diventano assimilabili all'organismo, specialmente nel fegato, e che fra quelli introdotti servono alla calorificazione e respirazione in ispecie quelli passati per il fegato, ciò che è pure confermato dalla consunzione del grasso del fegato nel tifo e negli animali ibernanti.

Queste considerazioni trovano la più ampia conferma nel fatto che non solamente i grassi epatici dei pesci sono più ossidabili, ma anche i grassi epatici dei mammiferi ed uccelli sono molto più ossidabili dei grassi di altre parti dello stesso animale; ma però fra i diversi grassi epatici primeggia quello di merluzzo.

Questo concetto dell'azione dell'olio di fegato di merluzzo semplifica molto la sua azione terapeutica. Non ha azione specifica in nessuna malattia. Sarà indicato in tutti i casi, in cui si vogliano riparare le perdite con una più attiva compensazione organica e riuscirà certamente utile, se è ben tollerato dal tubo digestivo e se l'organismo può ancora fare eco all'accresciuta attività assimilativa del grasso.

R. S.

di queste idee aveva i suoi partigiani. Oggi invero la questione pare risoluta, e tutti sono d' accordo nel riconoscere che gli olii biondi, detti pure *olii vergini* sono meglio tollerati dallo stomaco che gli olii bruni, che hanno un gusto spiacevole, pur avendo un eguale effetto terapico.

In seguito la preparazione degli olii di fegato di merluzzo è grandemente migliorata, ed oggi, salvo quello di Berthe che si fabbrica a Parigi, tutti gli altri si preparano sul posto, nei luoghi di pesca, in Svezia ed in Norvegia. In luogo di utilizzare i fegati alterati come una volta, oggi si fa uso dei fegati freschi che sono riscaldati a bagno-maria e poi premuti. Soubeyran ci ha dati dettagli minutissimi su questa preparazione. Adunque in terapia bisogna far uso di questi olii vergini. La seguente analisi ci mostra d' altronde la composizione di questi differenti olii:

| | Olio di fegato di merluzzo | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Bianco | Ambrano | Biondo | Bruno | Nero |
| Oleina. . . . | 988,700 | 988.675 | 980,695 | 987,449 | 988,957 |
| Margarina . . | 8,060 | 8,066 | 8,089 | 9,264 | 8,323 |
| Cloro . . . . | 1,122 | 1,122 | 1,116 | 1,018 | 1,005 |
| Iodo . . . . | 0,027 | 0,327 | 0,322 | 0,310 | 0,201 |
| Bromo . . . | 0,043 | 0,043 | 0,038 | 0,031 | 0,016 |
| Solfo . . . . | 3,201 | 0,200 | 0,196 | 0,156 | 0,142 |
| Fosforo . . . | 0,203 | 0,204 | 0,200 | 0,196 | 0,076 |
| Acidi . . . . | 0,000 | 0,439 | 0,897 | 0,924 | 0,838 |
| Perdite . . . | 1,344 | 0,924 | 0.449 | 0,102 | 0,437 |

Si è anche discusso sull'utilità di sostituire l'olio di fegato di merluzzo con quello di fegato di altri pesci, come la razza e lo squalo, ed infatti secondo le analisi comparative seguenti fatte da Delattre non vi sarebbe grande differenza di composizione tra questi olii e quello di fegato di merluzzo.

| | Olio di fegato di merluzzo | Olio di fegato di razza | Olio di fegato di squalo |
|---|---|---|---|
| Oleina . . . . | 988,700 | 986,945 | 987,114 |
| Margarina. . | 8,060 | 11,017 | 10,121 |
| Cloro . . . . | 1,222 | 1,125 | 1,018 |
| Iodo . . . . | 0.327 | 0,105 | 0,345 |
| Bromo. . . . | 0,043 | 0,039 | 0,034 |
| Solfo . . . . | 0,201 | 0,165 | 0,160 |
| Fosforo . . . . | 0,203 | 0,286 | 0,206 |
| Perdita . . . . | 1.344 | 0,238 | 0,942 |

Non entro qui nei dettagli dei modi di amministrare l' olio di fegato di merluzzo. Molti svariati processi sono stati immaginati che entrano più nel campo farmaceutico che in quello della bromatologia. Su due punti però io debbo insistere, perchè vi hanno attinenza.

In primo luogo io credo nella necessità di dare l'olio di fegato di merluzzo insieme al pasto, poichè si comprende facilmente come misto con la massa degli alimenti e nel momento della digestione quest' olio sia meglio tollerato che a digiuno. Si sono anzi formati con questi olii dei veri alimenti, come p. es. il pane all'olio di fegato di merluzzo, processo che si è dovuto presto abbandonare, poichè produceva disgusto per l'olio di fegato di merluzzo e per il pane. Invece a me pare che l' unico modo da praticare sia quello di sostituire all'olio, che conserva la sardina, quello di fegato di merluzzo, come è già stato fatto da altri.

Non dimenticate inoltre che sono stati costruiti dei cucchiai di forma molto stretti per versare l' olio di fegato direttamente nella faringe, ed evitare in tal modo il gusto dispiacevolissimo che questo olio lascia nella bocca. Però è sempre quistione di abitudine, e così, mentre i popoli dell'estremo Nord lo pigliano con piacere, noi altri abitanti dell'Europa Centrale, lo troviamo sgradevolissimo. Ma somministrandolo ai fanciulli fin dalla tenera età essi ci si abituano a tal punto, da credere una punizione il non averlo.

Vi consiglio a non accettare tutte quelle miscele farmaceutiche fatte per mascherare il cattivo gusto dell'olio di fegato di merluzzo. Due però tra questi preparati sono importanti, perchè introducono nell'olio di merluzzo dei principii utilissimi nella cura della scrofola e della tubercolosi: il iodoformio e l'eucaliptolo. La prima di queste miscele, consigliata da Fonssagrives, ha la formola seguente:

| | | |
|---|---|---|
| Olio di fegato di merluzzo (biondo) . . . . | grammi | 100,00 |
| Iodoformio. . . . . . . . . . . . . . | " | 0,25 |
| Olio essenziale di anici . . . . . . . . | | dieci gocce |

Ecco la forma per l'eucaliptolo:

| | | |
|---|---|---|
| Olio di fegato di merluzzo biondo . . . . . | grammi | 100 |
| Eucaliptolo. . . . . . . . . . . . . . . . | " | 1 |

La quantità giornaliera di olio di fegato di merluzzo da somministrare è eccessivamente variabile: Jaccoud, che è stato uno dei più grandi partigiani di questo alimento nella cura della tubercolosi ne ha somministrato fino a 300 grammi al giorno. È certamente una dose troppo elevata questa e che pochi stomaci possono sopportare: la dose ordinaria è di due a tre cucchiaiate per ogni pasto (1).

Il mio compianto maestro Behier aveva per l' olio di fegato di merluzzo un orrore istintivo, tanto che in terapia lo sostituiva con il burro. Il burro, infatti, è un eccellente alimento grasso, ma di molto inferiore come principio grasso agli olii di pesce.

Il burro, come ben sapete, è costituito da quei corpuscoli oleosi e grassosi che si trovano sospesi nel latte; esso conterrebbe l'83,35 per cento di burro puro ed il 16, 25 di latte di burro. La composizione di questo burro è molto complessa; ciò che lo caratterizza specialmente è un olio dolce formato da un miscuglio di oleina e di butyrina. Quest' ultima in contatto dell' aria si trasforma in acido butirico, che dà al latte rancido quell' odore dispiacevole. Brôméis ha completata l' analisi del burro fatta da Chevreul, e secondo lui la composizione del burro fino sarebbe la seguente:

| | | |
|---|---|---|
| Margarina. . . . . . . . . . . . . . . | 68 | per 100 |
| Butyroleina . . . . . . . . . . . . . . | 30 | " |
| Butyrina, caproina e caprina . . . . . . . . . | 2 | " |

Il burro è un eccellente alimento grasso molto da raccomandare agli individui indeboliti e dimagriti. Entra anche in alcune preparazioni farmaceutiche: se ne è fatto la base di parecchie pomate oftalmiche, come quella del Régent, di Benedict, la pomata di S. Andrea di Bordeaux. S'intende bene però che tali miscele oggi debbono

(1) Anche l'olio di fegato di merluzzo, come tutti i grassi, a dose piccola è assorbito e quindi serve alla nutrizione, mentre a dose alta riesce purgante. L'olio di merluzzo è vero che riesce purgante più difficilmente degli altri grassi, ma ciò non ci dispensa dalla massima generale che i grassi si devono amministrare in piccole dosi e col pasto, quando se ne vogliono gli effetti generali ricostituenti, mentre si devono dare in dosi alte ed a digiuno, quando devono servire da purganti. L' olio di merluzzo non si prescrive mai con questo scopo, epperò si deve adoperare a dosi piccole, 1—2 cucchiai due volte al giorno, altrimenti si avranno disturbi digestivi ed anche la diarrea. E se nessun disordine ne segua, nemmeno viene assorbito, perchè Ihring e Wehsarg dietro l'uso di forti dosi di questo e di altro grasso ne costatarono la ricomparsa in gran quantità nelle feci.

R. S.

essere evitate, ed invece sostituire ai grassi vegetali ed animali putrescibili i grassi minerali inalterabili; sempre dal punto di vista di uso esterno. Sotto il nome di *burro bromoiodato,* Trousseau proponeva la seguente miscela in sostituzione dell' olio di fegato di merluzzo:

| | | |
|---|---|---|
| Ioduro di potassio | grm. | 0,05 |
| Bromuro di potassio | „ | 0,20 |
| Cloruro di sodio | „ | 2,00 |
| Burro fresco | „ | 125,00 |

Questo miscuglio bisognava spalmarlo sul pane: ma da parte mia io credo che tutti questi succedanei (1) dell' olio di fegato di merluzzo siano da proscrivere.

---

(1) Il prof. I. Mering di Strasburgo (*Therap. Monatshefte,* febbraio 1888) ha preparato un nuovo succedaneo dell'olio di fegato di merluzzo, la *Lipanina,* che, secondo lui, meriterebbe la preferenza pel sapore punto disgustoso e per la facile digeribilità.

Egli è partito dal concetto che gli acidi grassi liberi sono quelli, che fanno meritare all'olio di merluzzo il suo valore terapeutico. Gli acidi grassi nell'intestino vengono saponificati immediatamente, e ciò senza il concorso del succo pancreatico, il quale emulsiona i gliceridi dell'olio e ne facilita l'assorbimento. Perciò con l' uso dell' olio di fegato di merluzzo si assorbe, a parità di condizioni, maggiore quantità di principii grassi utili alla nutrizione, che non amministrando il grasso comune, il quale consiste solamente di gliceridi.

Il Bucheim voleva sostituire all' olio di merluzzo l'acido oleico puro o una mistura artificiale di gliceridi con conveniente quantità di acido oleico puro. Mering invece ha mischiato una certa quantità di questo acido all' olio di olive ed ha costatato che tale mistura è presa volentieri ed è ben digerita dagli infermi. E così si è anche riuscito, con una saponificazione parziale dell' olio di olive, a preparare un equivalente dell'olio di fegato di merluzzo, la *Lipanina,* che consiste in olio fino di olive contenente il 6 0[0 di acido oleico. L'acido oleico libero forma nell'intestino un sapone coll' alcali della bile e del succo pancreatico. Il sapone formato emulsiona allora l'olio e lo mantiene così in uno stato di divisione favorevole all'assorbimento. Le prove terapiche fatte dal Mering stesso sarebbero favorevolissime. La lipanina sarebbe tollerata assai bene, assai meglio dell'olio di fegato di merluzzo, mai si sono avuti disturbi digestivi, neanche con le dosi alte: la nutrizione e lo stato generale miglioravano e aumentava il peso del corpo. Nei diabetici non ha aumentata la glicosuria.

Io non ho esperienza personale sulla lipanina, ma sono sempre un poco diffidente verso i nuovi prodotti, i quali tutti vengono messi fuori con pomposi elogii salvo a cadere, per la maggior parte, non appena la osservazione calma e spassionata ne ha rivelato gli effetti veri. Credo che la lipanina non riuscirà a detronizzare l'olio di fegato di merluzzo, che è già preparato non solo all'assorbimento, ma anche all'assimilazione. In tutti i modi poche osservazioni non bastano per fare delle deduzioni serie.

R. S.

Tra il latte ed il burro si può come intermediario porre la crema, molto vantata da alcuni nella cura di alcune malattie consuntive ed in certi disordini gastrici. La crema, che viene su alla superficie del latte dopo ventiquattr' ore, analizzata da Husson, darebbe in media la composizione seguente:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Burro | 20 | e talora | 30 |
| Caseina | 29 | „ | 11 |
| Siero | 51 | „ | 59 |
| | 100 | | 100 |

È adunque un miscuglio di burro, caseina e siero.

Non bisogna però confondere questa crema naturale con quelle fatte artificialmente mescolando dei tuorli d' uovo, dello zucchero e del latte, e poi riscaldando il tutto a 100 gradi.

Questi sono i differenti punti su cui ho voluto richiamare la vostra attenzione a proposito degli alimenti vegetali e grassi. Dopo aver conosciuto la loro composizione, prima ancora di studiare le basi della razione alimentare, mi resta ancora a dirvi qualche cosa delle bevande; e di esse nella prossima conferenza.

# SACCARINA

Addizione del Dottor SANTOLIQUIDO

Fahlberg nel 1879 estrasse dal carbon fossile un nuovo composto chimico, cui diede il nome di sulfinide benzoica per la sua composizione, e il nome di saccarina, perchè mescolandolo allo zucchero di fecola in proporzione conveniente si produceva una materia affatto simile per il suo gusto allo zucchero di canna.

La saccarina è una polvere bianca, amorfa, che sotto il microscopio si vede contenere cristalli di una forma non bene definita ed in piccola quantità. È poco solubile nell' acqua fredda (15 centigrammi su 100 grammi di acqua), un poco più solubile nell' acqua calda, molto solubile nella bollente: le soluzioni sono fortemente acide. È più solubile nell'alcool e nell'etere. Combinandosi con la soda e con la potassa forma sali quasi interamente solubili.

La saccarina ha un potere edulcorante, che è 280 volte maggiore di quello dello zucchero, la presenza di 1 grammo di saccarina dà un sensibile sapore zuccherino a 70 litri di acqua distillata. La saccarina però non è uno zucchero, non riduce il liquido di Fehling, non devia a destra la luce polarizzata. È naturale che i proprietarii del brevetto per la preparazione della saccarina, Fahlberg e List, facciano tutti gli sforzi perchè essa sia sostituita allo zucchero in moltissime applicazioni, come per addolcire i vini agri, per l'edulcorazione dei glucosii, per la fabbricazione dei sciroppi ecc. Essi la mettono ora in commercio al prezzo di 130 lire il chilogrammo, prezzo mite perchè un chilogrammo di saccarina equivale a 280 chilogrammi di zucchero, che si vende in commercio, a dir poco, 1 lira il chilogrammo. Insomma con l'uso della saccarina si risparmia più del 50 per cento. Senza considerare che, col maggiore consumo, il prezzo di vendita si abbasserebbe sempre di più, anche col prezzo attuale i consumatori sono tentati di sostituire la saccarina

allo zucchero di canna e di barbabietola. È quindi indispensabile stabilire se questo nuovo prodotto sia veramente un alimento e se sia innocuo per l'organismo.

I dottori Aducco e Mosso U. a Torino fecero nel 1886 molte ricerche sperimentali sulle rane, sulle cavie, sui cani e sull'uomo e pervennero alle seguenti deduzioni:

1° Le ricerche fatte sui cani dimostrano che la saccarina, introdotta nell'organismo animale, passa nelle urine senza subire alcuna modificazione;

2° La saccarina presa per una serie di giorni ed a dosi alte non manifesta alcuna azione sul ricambio della materia;

3° Le oscillazioni nella composizione dell' urina, che si hanno normalmente, si osservano pure quando si ingerisce la saccarina;

4° La saccarina passa solamente nelle urine;

5° La saccarina non passa nel latte e nella saliva;

6° Introdotta nello stomaco e sotto la pelle, è rapidamente assorbita e comparisce nell'urina in meno di mezz'ora:

7° La saccarina è una sostanza perfettamente innocua, tanto per l'uomo quanto per gli animali.

Vi sono però delle osservazioni che condurrebbero a risultati diversi.

L'aggiunta di 0,16—0,032 % di saccarina ritarda la peptonizzazione dell'albumina senza arrestarla però completamente; l'aggiunta del 0,0064 sembra che non eserciti alcuna azione.

La saliva per l'aggiunta del 0,32 % perde una parte della sua attività sull'amido.

Qualche animale dopo un certo numero di giorni ha rifiutato l'alimento, cui si era aggiunta della saccarina. Certi insetti (mosche vespe, api) rifiutano assolutamente le sostanze saccarinate.

Il valore alimentare della saccarina essendo nullo, come risulta da tutte le esperienze, perchè essa traversa l'organismo senza subire alcuna modificazione, rimane a discutere il valore terapico, perchè il modo di comportarsi della saccarina nell'economia fece nutrire la speranza di poter concedere ai diabetici liquidi ed alimenti edulcorati senza aumentare la glicosuria.

Lyndin a Berlino, Abeles a Karlsbad, Dujardin-Beaumetz e Costantino Paul a Parigi hanno amministrato con vantaggio ai diabetici la saccarina alla dose di 6—10 centigrammi. Non hanno mai osservato verun effetto molesto.

Ma il Worms (Accademia di Medicina di Parigi, aprile 1888) ha somministrato la saccarina sotto diverse forme alla dose di 0,10 al giorno a quattro diabetici in varii periodi della malattia. Uno solo, che ne prese per vario tempo non ne provò alcun inconveniente; gli altri tre vi dovettero rinunziare in capo a quindici giorni, perchè il loro appetito diminuiva, ed erano sopravvenuti gravi disordini della digestione, i quali scomparvero solo 8 giorni dopo la sospensione della saccarina.

In uno di questi tre individui l'uso del rimedio fu ripreso dopo un mese e provocò dopo dieci giorni gli stessi disturbi di prima.

In presenza di risultati così sfavorevoli, il Worms giudicò non prudente di esporre altre persone a questi effetti nocivi e ciò sarebbe stato tanto più riprovevole, perchè una delle condizioni essenziali nella cura del diabete è di mantenere intatta la nutrizione degli infermi.

A questa conclusione naturalmente si oppongono coloro, che, come Dujardin-Beaumetz, non osservarono nessun disordine digestivo dopo l'uso della saccarina, e dubitano che, nei casi del Worms, tali disordini provenissero o da impurità della sostanza, o da cattivo stato dei reni, o dalle proprietà antifermentative della saccarina, la quale porrebbe ostacolo all'azione del succo gastrico. La seconda ipotesi però soltanto può riguardare casi speciali, mentre l' azione antifermentativa della saccarina essendo una proprietà del rimedio deve obbligare i medici ad essere molto cauti nel consigliarne l'uso. In tutti i modi la quistione terapica deve essere disgiunta da quella alimentare. Come rimedio la saccarina potrà essere studiata e forse riuscire utile. Come alimento senza dubbio non ha verun valore ed io come conclusione ricordo che l'illustre prof. L. Pagliani Direttore Generale della Sanità Pubblica in Italia, senza arrivare a proibire la vendita della saccarina come fecero altrove credendola un veleno, ha però messo in guardia i consumatori contro le pretese virtù alimentari di questo nuovo prodotto.

---

# CONFERENZA SESTA

## Delle bevande.

**Sommario.** Dell'acqua — Acqua potabile — Acque calcaree — Microrganismi delle acque — Temperatura dell'acqua — Assorbimento dell'acqua — Azione diuretica — Acque da tavola naturali — Acque di Seltz — Bevande aromatiche — Caffeina — Preparazioni di caffè — Bevande alcooliche — Vini — Vini-liquori — Vini rossi-bianchi-spumanti — Sidro — Birra — Preparazioni di malto — Acquavita e liquori — Azione tossica degli alcool — Degli aperitivi — Azione biologica e terapeutica dell'alcool.

*Signori,*

Nella precedente lezione vi ho parlato di ciò che riguarda gli alimenti complessi; ora mi resta per completare l'argomento a dirvi delle bevande. Per seguire un ordine le dividerò in tre gruppi: nel primo studierò l'acqua, nel secondo le bevande aromatiche, nel terzo le bevande alcooliche.

L'acqua ha un'importanza capitale nell'alimentazlone dell'uomo: essa costituisce più dei due terzi della sua economia, il 70 per 100, è perciò assolutamente necessaria alla razione giornaliera dell'uomo, e comprendendo i principii acquosi contenuti nei differenti alimenti, l'uomo deve prendere 3000 grammi d'acqua al giorno.

Non posso certamente esporvi qui quanto si riferisce alla questione delle acque; questo è un capitolo importantissimo dell'igiene, e per trattarlo bene, dovrei impiegare parecchie lezioni; ma vi dirò di ciò che riguarda particolarmente l'igiene terapeutica; esaminerò cioè rapidamente l'acqua dal punto di vista generale, e poi vi dirò poche cose intorno alle acque minerali, dette *da tavola*, naturali od artificiali.

L'acqua contiene dell'aria e dei sali: l'aria è assolutamente necessaria per rendere l'acqua potabile. Boussingault dice che ogni acqua contiene in media 25 a 50 centimetri cubi di gaz per litro; questi gaz devono essere composti da 8 a 10 per cento d'acido carbonico, e da una miscela di ossigeno e d'azoto nelle proporzioni di 30 a 37 per cento d'ossigeno, e di 63 a 70 per cento d'azoto.

Allorquando l'acqua è sprovvista di questi gas, diviene pesante ed indigesta; così avviene dell'acqua bollita, dell'acqua delle ghiacciaie:

per la prima si è obbligati di aerare l'acqua sbattendola artificialmente, della seconda, cioè quella delle ghiacciaie, la natura provvida se ne incarica facendole percorrere molteplici cascate.

I sali sono utili quanto l'aria per rendere potabile l'acqua, e l'acqua chimicamente pura, corrispondente alla formola $H^2O$, sarebbe forse il tipo di queste acque potabili?

In Francia, dopo le esperienze di Dupasquier e quelle di Boussingault specialmente, noi crediamo che i composti minerali, carbonati, solfati ecc. siano necessarii almeno nella proporzione di 50 centigrammi per litro, perchè l'acqua sia potabile. Questi sali sarebbero di una assoluta necessità per la costituzione dello scheletro, specie nella prima età dell'uomo e degli animali. Questa opinione in Inghilterra non è ammessa, e Frankland pensa che l'uomo trovando negli alimenti la quantità di calce necessaria alla sua nutrizione, l'acqua potabile debba avvicinarsi possibilmente all'acqua distillata aerata.

Comunque sia, la quantità elevata di sali calcarei rende le acque calcaree, selenitose e facili a produrre la coprostasi. La terapia infatti si giova delle acque calcaree per la diarrea; anzi si è fatta artificialmente un'acqua carica di questi principii, cioè l'acqua di calce seconda, che risulta dal contatto dell'acqua con della calce spenta. Questa acqua seconda di calce ci rende dei grandi servizii nel trattamento della diarrea, ed associata con il latte, aumenta considerevolmente le proprietà astringenti di questa (1).

(1) L'acqua di calce riesce antacida nello stomaco ed anche nelle prime porzioni dell'intestino tenue, se vi siano fermentazioni acide anormali degli ingesti; nei tratti inferiori non conserva questa proprietà, perchè la calce vi arriva sotto forma di sali. Inoltre come sulle superficie umide esterne, anche sulla mucosa digestiva l'acqua di calce riesce essiccante e diminuisce le secrezioni. Le proprietà antacida ed essiccante dell'acqua di calce le possiede anche il carbonato calcare e poichè si crede che l'acqua di calce conservi sempre un certo potere irritante, nella pratica si suole preferire il carbonato quando ciò sia possibile, quando cioè la insolubilità del carbonato non è un ostacolo per l'amministrazione. Penetra nel sangue soprattutto come lattato di calce, che per ossidazione diventa poscia carbonato e sotto quest'ultima forma si elimina per l'urina, diminuendone l'acidità o anco rendendola alcalina.

Nel sangue non dà gli effetti fluidificanti che si osservano per i sali di potassa e soda. È noto che questi ultimi adoperati in quantità eccessive o per lungo tempo possono produrre disordini gravi, perchè aumentando troppo l'alcalescenza del sangue sciolgono troppo gli albuminoidi e le cellule non si possono nutrire come nello stato normale, quindi denutrizione crescente, ipoglobulia, vera cachessia

L'acqua contiene un gran numero di microrganismi, il cui studio è recente, e come si erano analizzati gli schizomiceti dell'aria, così si è fatto delle acque e noi vediamo proseguire questi studii interessanti all'osservatorio di Montsouris sotto la direzione di Marie-Davy e di Miquel.

Nel loro insieme questi microrganismi possono dividersi in tre gruppi: alcuni sono favorevoli, altri indifferenti, altri nocivi.

I primi assorbono carbonio ed emettono l'ossigeno dell' acido carbonico, aerano cioè l'acqua: questo è l'ufficio di certe alghe che contengono clorofilla, e specialmente delle diatomee. I microrganismi nocivi sono costituiti dai microfiti della putrefazione; essi mettono in libertà l'azoto sotto forma d'ammoniaca e costituiscono le acque putride e nocive.

Queste acque contengono pure i microrganismi delle malattie infettive, fra cui bisogna citare in prima linea quelli del colera e della febbre tifoidea. Finalmente contengono le uova di differenti entozoi, e voi ben sapete che è appunto l'acqua contaminata dalle deiezioni di cani affetti da tenia echinococco, che bevuta dall'uomo determina in lui la cisti idatidea.

Senza scendere alle minuzie, si può giudicare della qualità di un' acqua, come ha dimostrato Gerardin, dalla sua flora e dalla sua fauna. Per la flora, il crescione di fontana, se non è come volgarmente dicesi la salute del corpo, è però la sanità dei ruscelli; do-

---

(cachessia alcalina). La calce invece è ricostituente, perchè serve per la costituzione della parte solida dei tessuti, massime del tessuto osseo. Ecco perchè specialmente nelle fermentazioni acide, che tanto frequentemente accadono nel tubo digerente dei bambini, la medicazione antacida va fatta con i sali calcarei, anzichè con gli alcalini veri.

Non è questo il luogo in cui si possa parlare di tutte le indicazioni terapiche dei sali calcarei e del loro valore nelle malattie tubercolari, nel rachitismo, nella urocrasia. Dal punto di vista dell' igiene alimentare io devo soltanto notare: 1. che quando i sali calcarei scarseggiano nell' alimentazione, le ossa si sviluppano poco ovvero divengono gracili e cedevoli; alcune colombe infatti con alimento senza calce morirono dopo 7 a 8 mesi (Chossat) — 2. che quando i sali calcarei vengono introdotti in eccesso soprattutto nell'età di massimo potere assimilativo, cioè nell'infanzia, vengono facilmente assorbiti ed assimilati nel tessuto osseo, per cui lo scheletro si indurisce e si completa molto presto e talvolta a danno di alcuni organi. La precoce ossificazione e saldatura delle suture croniche, massime della sfeno-occipitale, nei bambini che bevono acque selenitose o calcaree, impedisce l'ulteriore sviluppo dello encefalo e li dispone al *cretinismo*. R. S.

vunque cresce, l'acqua è sana, mentre al contrario la lenticchia d'acqua indica un'acqua di cattiva qualità. Per la fauna invece ogni fiume privo di pesci e di molluschi non può servire all'alimentazione.

La temperatura dell'acqua, che si assorbe, ha pur essa una certa importanza. Quando è ghiacciata e presa in piccola quantità stimola le funzioni digestive ed abbassa la temperatura, e questo stimolo non può esser messo in dubbio; così l'uso, di prendere il sorbetto alla metà del pasto facilita dentro certi limiti la digestione: ma quando se ne prolungasse l'uso, questa acqua ghiacciata facilmente è la causa di diarrea e di irritazione intestinale. Così nei paesi dove si beve molta acqua fredda, come negli Stati Uniti, si può accertare che essa sia la causa più frequente dei disturbi gastro-enterici che si osservano.

Riguardo all'azione refrigerante generale dell'acqua fredda, se è capace di determinare certe congestioni e anche delle vere pulmoniti, come è stato spesso osservato in seguito di lavaggi di stomaco fatti con acqua troppo fredda, può d'altra parte essere utilizzata come mezzo antitermico nei processi febbrili; nella pneumonite e nella febbre t'foidea ci gioviamo moltissimo delle bevande fredde. Liebermeister porta questo abbassamento della temperatura prodotto dall'acqua pura a 0°,45 e Winternitz a 0°,22 per la temperatura ascellare.

Viceversa l'acqua calda determina un' elevazione della temperatura del corpo, e possiamo affermare che tutte le nostre decozioni sudorifere, salvo il jaborandi ed il suo alcaloide, la pilocarpina, che agiscono direttamente sulle glandule sudorifere, devono la loro virtù non ai principii medicamentosi che contengono, ma alla temperatura loro più o meno elevata (1). Dalle bevande calde noi ricaviamo gran

---

(1) Senza dubbio noi non abbiamo che un solo diaforetico, la pilocarpina. Tutti gli altri vantati sudoriferi non producono verun effetto, se non si amministrano in infusioni ben calde e se l'individuo, che le beve, non si pone nelle condizioni più favorevoli per la diaforesi, cioè se non si pone a letto sotto coltri di lana. Per il jaborandi invece queste precauzioni certamente ne aumentano l'efficacia, ma non sono indispensabili, come non è nemmeno necessaria la ingestione di grandi quantità di acqua, il cui effetto naturalmente deve essere un aumento di tutte le secrezioni, segnatamente della renale. Si può avere l'effetto scialagogo ed anche diaforetico iniettando nel connettivo sottocutaneo di un individuo un centigrammo di idroclorato di pilocarpina sciolto in un solo grammo di acqua distillata. La ragione sta in ciò, che la pilocarpina ha azione elettiva eccitante sulle fibre nervose secretive e quindi i suoi effetti sono indipendenti dalla massa di acqua, dalla temperatura ecc. Il contrario accade per le solite pozioni sudorifere.

R. S.

profitto, come ben sapete nell' inizio delle febbri eruttive, ma dal punto di vista della digestione, esse ne guastano il meccanismo, provocano dei vomiti e non calmano punto la sete.

Qualunque porzione del tubo digerente può assorbire l'acqua, e dall' apertura boccale all' ano la mucosa di esso gode di proprietà assorbente (1). Io insisto su questo punto perchè ci sono casi di individui che presentano sintomi di avvelenamento per aver tenuto delle bevande nella cavità boccale; si sono visti assaggiatori diventare brilli. Voi ben sapete che l'assaggio consiste nel mischiare con la lingua l'aria ed un liquido contenuto nella bocca e poi rimetterlo fuori. Il punto principale d' assorbimento è l' intestino. Béclard ha

---

(1) Sembrami utile riprodurre qui quello, che nella *Farmacologia sperimentale e clinica* (Semmola e Santoliquido) si è scritto a proposito dell'assorbimento per il tubo digerente.

Il potere assorbente del tubo digerente varia nelle diverse sezioni. La mucosa orale è coverta da epitelio pavimentoso costituito da molti strati di cellule ed ha la rete linfatica capillare più superficiale di quella sanguigna, perciò è poco opportuna come superficie di applicazione dei farmachi. Lo stomaco, benchè abbia ricchissima rete capillare, assorbe debolmente. Il Bernard infatti, legando il piloro di un cane ed amministrandogli della stricnina, vide venire con molta lentezza gli effetti tossici, i quali poi aumentavano rapidamente se, slegando il piloro, permetteva che la sostanza tossica passasse nelle seconde vie. L'intestino tenue è la sezione del tubo digerente più favorevole all'assorbimento per la sua grande estensione aumentata delle valvole conniventi, dai villi e forse anche dai dotti delle glandule, per la ricchezza vascolare specialmente all'estremità dei villi, che si possono dire costituiti quasi interamente da un fascio di vasi sanguigni e linfatici, e per il movimento peristaltico, che oltre ad esercitare una certa pressione, cangia di continuo i punti di contatto fra superficie assorbente e sostanza da assorbire.

La maggiore rapidità dell'assorbimento intestinale, in confronto di quello gastrico, si dimostra con lo stesso esperimento poco fa riferito, perchè se, slegando il piloro, si permette il passaggio della stricnina nell' intestino, sopravvengono rapidamente i fenomeni tossici, che prima o venivano con lentezza o mancavano affatto.

Il colon e il retto assorbono meno del tenue, ma relativamente più dello stomaco. A torto, dice Schiff, è stato negato l' assorbimento nell'intestino crasso, quando l'esperienza clinica ha già comprovato che si possono nutrire per un certo tempo gli ammalati con clisteri di sostanza nutritiva, e ciò in conformità della fisiologia, la quale prova che la destrina e le sostanze albuminoidi disciolte sono bene assorbite nell'intestino crasso. I clisteri di cubebe e copaive usati da Velpeau certamente erano assorbiti, come pure erano assorbiti i clisteri di belladonna, oppio e curaro, il quale ultimo uccide per il retto più sicuramente che non per lo stomaco.

R. S.

dimostrato che l'acqua passa rapidissimamente nel tubo digerente; si è trovata dopo due minuti dalla ingestione nel duodeno in un individuo con fistola duodenale, e dopo sei minuti nell'intestino cieco d'un cavallo.

Noi abbiamo eseguito un' altra serie di esperienze con le quali abbiamo dimostrato con quanta rapidità l'acqua sparisce dallo stomaco. In un uomo affetto da dilatazione di stomaco, dopo aver con una pompa gastrica vuotato interamente lo stomaco, abbiamo introdotto un litro d' acqua; ebbene dopo un' ora non vi erano più di 250 grammi di liquido. Ripetendo spesso questa esperienza, abbiamo visto che in media quasi un litro d' acqua può in tal modo passare dallo stomaco nell'intestino.

Quest'acqua così assorbita è rapidamente eliminata dai reni: giammai essa si accumula nel sangue e non determina alcuna alterazione dell' emoglobina. Leichtenstern in un individuo che aveva assorbito 7 litri d'acqua, non trovò alcuna modificazione nella composizione del sangue. Questo rapido assorbimento e non meno rapida eliminazione di acqua dalle urine spiegano sufficientemente gli effetti diuretici dell'acqua, e giustamente il mio compianto maestro Bouchardat ha potuto dire che l'acqua era il migliore e più potente diuretico.

La maggior parte delle nostre acque minerali, dette diuretiche, come quelle di Contrexeville, Evian, Vittel ecc., sono tali perchè facilmente tollerate dallo stomaco sono assorbite in abbondanza e facilmente eliminate. Questa azione diuretica dell' acqua è delle più importanti e noi ne troveremo numerose applicazioni nel corso di queste lezioni.

Non vi parlerò un' altra volta della importanza dell'acqua sulla nutrizione. Già in una precedente conferenza a proposito dei principii alimentari primordiali, vi ho detto che gli sperimentatori sono divisi in due gruppi: alcuni sostengono con Genth, Bischoff, Forster, Henneberg, Stohman, Schmiedeberg, Germano Sée, Albert Robin, che l'acqua aumenti l'escrezione dell'urea e può essere considerata come un denutritivo: gli altri affermano, basandosi su esperienze decise di Debove e di Flamant che l'acqua non ha alcuna conferenza sull'escrezione dell'urea. Ed ora studiamo un po' le così dette acque da tavola.

Nella regione vulcanica del centro della Francia, nell'Alvernia, noi abbiamo un gran numero di sorgenti di acqua carica di acido carbonico: queste acque, che non differiscono, salvo per la proporzione dell' acido carbonico, dalle acque potabili, costituiscono quelle che

si chiamano acque minerali da tavola. Sono le acque di Saint-Galmier, di Condillac, di Chabetout, di Morny-Châteauneuf, di Ours ecc.

Esse sono piacevoli a bersi e d'una purezza notevole; per l'acido carbonico che contengono calmano lo stomaco e regolarizzano la digestione. Per la loro purezza sono ricercate specialmente in tempo di epidemia. Non bisogna però farne un uso esclusivo, poichè allora lo stomaco si abitua a non digerire che con le acque gassose, e poi esse maltrattano questo organo. Non dimenticate infine che alcuni ammalati sono assolutamente ribelli a queste acque gassose, che possono talora provocare delle irritazioni delle vie digerenti.

Dopo delle acque minerali naturali io debbo dirvi qualche cosa delle acque minerali artificiali, delle acque di Seltz, che sono molto inferiori alle precedenti, e noi dobbiamo cercare di fare sostituire le prime a queste ultime, cosa facile per il prezzo basso delle acque minerali naturali da tavola.

Gli inconvenienti delle acque di Seltz artificiali sono numerosi, l'unione dell'acido carbonico e dell'acqua non è abbastanza intima, di modo che il gas si sviluppa troppo bruscamente, quando l'acqua è introdotta nello stomaco. Inoltre, per la cattiva preparazione, questo gas contiene spesso delle impurità, e la presenza dell'acido carbonico non impedisce per nulla l'impurità dell'acqua e non è una garanzia contro le immondezze, di cui l'acqua può essere inquinata. Finalmente secondo Armando Gautier, siccome le armature metalliche dei sifoni contengono del piombo, così questo corpo si trova quasi sempre nelle acque di Seltz artificiali.

Ed ho finito così di parlarvi dell'acqua e passerò invece al secondo capitolo, che comprende le bevande aromatiche.

Sotto il titolo di bevande aromatiche io mi propongo di parlarvi esclusivamente di tutte quelle bevande, che contengono l'alcaloide, che ha la formola $C^8H^{10}Az^4O^2$, che Runge nel 1820 trovò nel caffè, sotto il nome di *caffeina*, che Oeudry trovò nel thè nel 1827 sotto il nome di *theina*; che Martines ha isolato dalla *Paullinia sorbilis* e che finalmente Hoeckel e Schlagdenhauffen hanno trovato con la teobromina nella Kola.

Io ammetterò che tutti questi corpi sieno identici per rendervi più semplice quello che vado a dirvi, quantunque però io non sia intimamente convinto che i corpi isomeri abbiano la stessa azione fisiologica. Non entrerò nelle diverse ipotesi emesse sulla composizione atomica di questo corpo, poichè richiamai già la vostra attenzione

su questo punto in uno studio recente sui derivati della caffeina (1). Io ho dimostrato che se per Strecker la caffeina non era che della metilteobromina, per Fischer invece la caffeina e la teobromina deriverebbero dalla xantina, la teobromina sarebbe una bimetilxantina e la caffeina una trimetilxantina. Non tornerò più su questo punto.

Tutte queste bevande aromatiche aventi per base la caffeina o gli alcaloidi isomeri sono prese in gran quantità sulla superficie del globo, ed il loro uso è molto più esteso di quello delle bevande alcooliche.

Varie opinioni sono state emesse sulla azione fisiologica ed igienica del caffè. Da tutte le varie ipotesi se ne deducono tre principali: che il caffè sarebbe capace di diminuire la quantità di urea, sarebbe cioè un alimento di risparmio; che il caffè non modifichi punto l'urea, sia una sostanza dinamofora; finalmente il caffè è un alimento.

La prima di queste opinioni è stata sostenuta da Schultz, Gasparin, Boker, Lehman, Froelich, Trousseau e Pidoux, Rabuteau, Marvaux ecc. che hanno preteso che il caffè diminuisce la quantità di urea segregata, che non nutrisce, ma che impedisce di denutrirsi. È questa la teoria degli alimenti di risparmio.

Ma a questi fatti sono stati contrapposti altri fatti e noi vediamo Roux e Giraud in Francia, Binz in Germania, Brackenridge in Inghilterra, sostenere che tanto il caffè, come la caffeina, non modifichino punto la quantità dell' urea: e anche Gubler fondandosi su questi lavori ammette che il caffè non agisca sulla nutrizione, ma che sia un tonico o meglio un dinamoforo.

Finalmente il Payen ha dimostrato che il caffè contiene dell'azoto ed in notevole proporzione, giacchè nel caffè verde è nella proporzione di 4.48 per 100, e nel caffè tostato di 1.75, e che il caffè e latte che ingiustamente si è accusato di produrre accidenti leucorroici, è grandemente nutritivo, poichè per il Payen una miscela di 500 grammi d'infuso di caffè, di 500 grammi di latte e di 75 di zucchero contiene 49 grammi di sostanza azotata e 100 grammi di idrocarburi e di sali.

Questa opinione è stata accettata da Fleury, da Bouchardat, e

---

(1) Dujardin-Beaumetz, *Sur les propriétés physiologique et thérapeutique des dérivés de la caféine* (*Bull. de ther.*, 1886, t. CX, p. 241).

specialmente da Jomand, opinione confermata dai fatti, poichè noi vediamo una gran parte della popolazione d'Europa, in Germania, in Isvizzera, in Inghilterra, trovare nel caffè e latte o nel thè e latte, un alimento riparatore.

Il caffè adunque per l'azoto che contiene è un alimento, come già sapete dalla classifica dei principii alimentari principali, in cui io classificai la caffeina nel gruppo delle sostanze azotate. D' altronde dalle esperienze di Guimaraës si vide che vi è aumento di urea con l' amministrazione di caffè (1).

Ma il caffè è solamente un alimento? Il caffè gode di proprietà speciali sulla circolazione e sul sistema nervoso; tutti gli sperimentatori sono d'accordo nel dimostrare che sotto la influenza del caffè i battiti cardiaci diventano più rapidi e più energici, la circolazione si attiva e le urine divengono più copiose. Il lavoro di Leblond ci offre al proposito dei tracciati di grande importanza. Inoltre sia per l'attività che imprime alla circolazione, sia per una azione diretta sugli elementi nervosi, il caffè agisce direttamente sul cervello e si disse che la infusione di caffè fosse una *bevanda intellettuale.*

Questa triplice azione sulla nutrizione, sulla circolazione e sul sistema nervoso lo rendono un tonico prezioso, e noi possiamo anzi dire che mediante il caffè le nostre truppe hanno potuto sopportare nel clima scottante di Algeria le campagne le più faticose. Ed è in grazia del caffè, il cui uso tende a divulgarsi sempre più nelle nostre campagne, che noi vediamo il contadino durante il tempo delle messi resistere ai lavori esagerati, cui è sottomesso.

Il caffè per essere commestibile, deve essere torrefatto. Payen ha insistito sulle modificazioni che il caffè subisce con la torrefazione, e che agisce in ispecial modo sul clorogenato di potassa e di caffeina che si disgrega e mette in libertà una parte della caffeina che teneva in combinazione.

Non posso qui entrare a parlarvi delle diverse maniere di preparare il caffè, ma debbo nonpertanto richiamare la vostra attenzione sui due grandi metodi di preparazione che sono in uso oggi, e che sembrano modificare le proprietà stesse del caffè torrefatto. Mentre in Europa è l'infuso che si preconizza e che è bevuto quasi

---

(1) Guimaraës, *De l'action physiologique et hygiénique du café* (*Arch. de physiologie,* 1884, t. IV, 3ª série, p. 253).

esclusivamente, invece i popoli orientali fanno solo uso della decozione di caffè, che, a loro dire, conserverebbe al caffè le sue proprietà toniche ed alimentari e lo sbarazzerebbe delle sue proprietà eccitanti.

Le diverse proprietà fisiologiche del caffè han fatto applicare il caffè ed i suoi affini il thè, il matè, la guarana, la kola, alla cura di un gran numero di affezioni. Per la sua azione tonica sulla circolazione si è utilizzato nel trattamento delle malattie del cuore, e Gubler, Lépine, Huchard ci hanno dimostrati i vantaggi di una simile medicazione. Le sue proprietà diuretiche lo fanno consigliare nel trattamento delle idropisie, dell'arenella e della gotta. La sua azione tonica sul cervello l' han fatto usare nella cura della emicrania e della cefalea: finalmente lo vediamo usare negli strozzamenti intestinali e contro l'avvelenamento per oppio.

Termino così di parlarvi di tutto ciò che ha relazione con il caffè, tralasciando di dirvi del caffè di ghianda torrefatto e del caffè-cicoria, i quali possono essere degli alimenti azotati, ma sprovvisti però di caffeina e perciò delle proprietà eccitanti e toniche del caffè.

Mi resta ora a dirvi delle bevande alcooliche, che è il punto capitale di questa conferenza, e mi permetterete che io me ne occupassi un po' più a lungo: noi studieremo successivamente le bevande alcooliche in generale; e poi l' azione fisiologica e la digeribilità di queste bevande. Le bevande alcooliche in generale le divideremo in tre gruppi: i vini, i sidri e le birre, le acquaviti ed i liquori.

È un grave errore il credere che il vino non sia che una miscela di acqua e di alcool. Esso è un complesso vivente, permettetemi di esprimermi così, tutti gli elementi del quale costituiscono un insieme così complesso, così omogeneo, che noi non possiamo modificare l'uno o l' altro senza produrre profonde modificazioni nella composizione del vino stesso. Oltre l'acqua e l'alcool, i vini contengono glicerina, tannino, olii essenziali, eteri, sali ed in particolar modo tartrati, e secondo i periodi in cui si esamina il vino, le quantità di questi differenti elementi sono varie.

Il vino infatti, come vi dicevo poc' anzi, è un essere vivente per le fermentazioni che subisce: ha la sua giovinezza, la sua maturità, la sua vecchiaia. Alcuni, detti vini crudi, come quelli di Borgogna, vivono poco e la loro vecchiaia è precoce; altri anche crudi, come i Bordeaux p. es., hanno una vita più lunga, e per affrettare la loro maturità si fanno viaggiare. Finalmente i vini hanno le loro malattie, che dipendono quasi sempre dalla loro cattiva fabbricazione

e dalla fermentazione viziosa che vi determina la presenza di prodotti impuri.

La seguente tavola, fatta dal Chevalier e da Bandremont, ci darà le proporzioni in volume di alcool per 100 dei differenti vini.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Vino di Marsala . . . . . . | 23,83 | Vino di Champagne spumante. | 11,77 |
| „ di Madera rosso . . . | 20,52 | „ di Cahors . . . . . . | 11,36 |
| „ di „ bianco . . . | 20,00 | „ di Mácon bianco . . . | 11,00 |
| „ di Porto . . . . . . | 20,00 | „ di Volnay . . . . . . | 11,00 |
| „ di Bagnols . . . . . | 17,00 | „ di Orléans. . . . . . | 10,66 |
| „ di Malaga. . . . . . | 17,42 | „ di Bordeaux rosso . . . | 10,10 |
| „ di Roussillon. . . . . | 16,88 | „ di Larose . . . . . . | 9,85 |
| „ di Malaga ordinario . . | 15,00 | „ di Pouillac . . . . . | 9,70 |
| „ di Cipro . . . . . . | 15,00 | „ di Vouvray bianco . . . | 9,66 |
| „ di Iurançon rosso . . . | 13,70 | „ di Chateau-Latour . . . | 9,33 |
| „ di Lunel . . . . . . | 13,70 | „ di Léoville . . . . . | 9,10 |
| „ di Angers. . . . . . | 12,90 | „ di Pouilly bianco . . . | 9,10 |
| „ di Champagne . . . . | 12,77 | „ di dettaglio a Parigi . . | 8,80 |
| „ di Grave . . . . . . | 12,30 | „ di Château-Margaux . . | 8,75 |
| „ di Beaune bianco . . . | 12,80 | „ di Château-Laffitte . . . | 8,73 |
| „ di Frontignan . . . . | 11,80 | „ di Chablis bianco . . . | 7,88 |

Da questa tavola voi giudicate benissimo quanto è varia la ricchezza alcoolica dei vini. Dal punto di vista fiscale tutti i vini al disopra di 25 per 100 d'alcool sono considerati come dei liquori, e già al disopra di 15°,90 pagano il doppio diritto, anzi si dovrebbe abbassare questo limite e non ammettere più di 10 e di 12 per 100 d'alcool per i nostri vini di consumo abituale. Fate in fatti attenzione che i nostri vini di tavola ed i nostri vini crudi più celebri, i Château-Laffitte, i Château-Margaux non contengono più di 8,75 a 8,88 d'alcool per 100, e che i nostri vini del centro della Francia ne contengono appena 7.

Insisto molto su questo punto per i vivi dibattimenti che si sono fatti nelle nostre Camere legislative e nelle nostre accademie a proposito dell' alcoolizzazione cioè del dritto di alcoolizzare artificialmente i vini. Io sono avversario risoluto di questo dritto che, introducendo nel vino degli alcool estranei, modifica ed altera profondamente il vino e ne snatura la composizione. Per i trattati commerciali che ci legano alla Spagna, trattati che permettono l'introduzione dei vini contenenti 16 d' alcool per 100, noi vediamo tutti gli alcool di cattiva qualità fabbricati in Germania penetrare, sotto questo nome di vino, nel nostro territorio.

Questi vini così fatti hanno una conseguenza deplorevole per l' igiene ed hanno sostituito alla ubbriachezza per abuso di vino, l'alcoolismo, cioè le alterazioni gravi dei tessuti della economia, ed in particolar modo del sistema nervoso, che si osservano in seguito all'uso di alcool di cattiva qualità. Ma questa questione dell'alcoolizzazione è troppo importante, ed io non fo che enunciarla appena qui.

Dal punto di vista medico i vini possono dividersi in quattro gruppi: i vini liquori, i vini rossi, i vini bianchi e finalmente i vini spumanti.

I vini-liquori sono quelli che contengono dal 15 per cento in sopra di alcool: sono generalmente dei vini cotti e che per la loro grande quantità di alcool noi utilizziamo nelle malattie febbrili, in cui l'alcool è indicato, e senza discussione i vini di Marsala, di Madera, di Malaga, di Xeres, di Porto ecc. sono certamente superiori alla pozione di Todd che noi ordiniamo nei nostri ospedali.

I vini rossi poi, per il tannino che contengono, sono i vini tonici per eccellenza; il loro potere inebbriante non è in rapporto stretto con l'alcool che contengono, invece con i principii eterei in essi racchiusi, e basta ricordarvi qui la distinzione tanto conosciuta tra i vini di Borgogna e quelli di Bordeaux. I primi per gli odori che racchiudono, dànno più facilmente alla testa che non quelli di Bordeaux, e però questi ultimi sono spesso più consigliati per gli ammalati.

I vini bianchi sono molto meno tannici dei precedenti, poichè spremuti da uva nera, hanno il loro colorito bianco unicamente perchè non sono stati in prolungato contatto con i grappoli e con le bucce di queste uve, contengono viceversa maggiore quantità di tartrati. Sono dei vini diuretici per eccellenza, ed Ippocrate aveva già indicata questa loro azione. Alcuni vini bianchi un po' acri uniti con le nostre acque alcaline costituiscono una miscela piacevole e godono proprietà diuretiche incontestabili.

Quanto ai vini spumanti di cui i nostri vini di Champagne sono uno dei più bei tipi, essi ci sono utilissimi in medicina. Per l'acido carbonico contenuto ed intimamente combinato in essi, calmano ed anestetizzano la mucosa dello stomaco: perciò ogni qualvolta per una causa qualunque sopravvengono dei vomiti, specialmente se in seguito di irritazioni peritoneali, lo champagne gelato è indicatissimo, e a questo modo si sono ottenute moltissime guarigioni.

Il secondo gruppo delle bevande fermentate comprende, abbiamo detto, i sidri e le birre. I vini di mele e di pere, che risultano dalla fermentazione delle mele e delle pere, sono bevande, di cui si fa grande uso in Francia. Girard, il direttore del Laboratorio Municipale di Parigi, il quale ha analizzato accuratamente questa specie di vini, ha dimostrato che un sidro ordinario ben fermentato deve possedere la seguente formola:

| | |
|---|---|
| Alcool per cento . . . . . . . . . . . | 5 a 6 gradi |
| Estratto a 100 gradi . . . . . . . . . | 30,00 per litro |
| Ceneri. . . . . . . . . . . . . . . . . | 2,80 per litro |

I sidri dolci contengono una quantità molto più debole di alcool, che non oltrepassa 1°.70 per 100.

Oltre la quantità di alcool il sidro contiene una grande quantità di sali alcalini, fosfati, carbonati, malati ecc. Sono quindi pure delle bevande diuretiche e Denis Dumont (di Caen) ha sostenuto che l'uso del sidro era favorevole nella cura della gotta e della diatesi urica. I sidri, per la presenza dei sali di potassa, sono leggermente purgativi, e come tali vengono utilizzati in terapia.

Le birre in paragone dei vini di mele e di pere sono di uso assai più generale, e si può affermare del resto che in Europa ci è più gente che beve birra, anzichè gente che beve vino.

Le birre, siccome voi ben sapete, risultano dalla fermentazione dell'amido contenuto in certi grani. Nella germinazione la pianta, grazie alla diastasi vegetale, trasforma l'amido del seme in zucchero. Precisamente questa operazione si utilizza nella fabbricazione della birra con la fermentazione o il *maltagio* dei grani di orzo. Si fa poi fermentare la miscela aggiungendovi dell'infuso di luppolo che dà alla birra il suo gusto speciale, e questa fermentazione può farsi a caldo od a freddo.

Noi troviamo nella fermentazione della birra una dimostrazione delle leggi stabilite da Pasteur, cioè che ognuna di queste fermentazioni ha un organismo speciale: il fermento alto, corrispondente alla fermentazione che si fa da 15 a 20 gradi, ed il fermento basso corrispondente a quella che ha luogo a 4 o 5 gradi. Finalmente un fermento impuro, il *Saccharomices Pastorianus* di Ress (1), prodotto da una cattiva fermentazione della birra.

(1) Pasteur, *Etude sur les bières*.

Queste birre, secondo l'analisi del Girard e del Pabst che qui appresso riporto, contengono, come vedete, una proporzione di alcool che varia tra il 7 ed il 3 per cento; le birre inglesi però sono le più alcoolizzate.

**Composizione delle birre per cento**

| | Alcool Media | Estratto Media | Ceneri Media |
|---|---|---|---|
| BIRRE FRANCESI | | | |
| Strasburgo | 4,7 | 4,65 | 0,32 |
| Lilla | 4,1 | 4,65 | 0,35 |
| Parigi | 3,5 | 6,00 | " |
| Nancy, Tantonville ecc. | 5,6 | 5,70 | 0,9 |
| Lione | 5,5 | 5,00 | " |
| BIRRE TEDESCHE | | | |
| Saxe | 3,7 | 5,8 | 0,25 |
| Baviera | 4,5 | 7,2 | 0,29 |
| Annover, Holstein, Pomerania | 4,2 | 5,9 | 0,25 |
| BIRRE AUSTRIACHE | | | |
| Vienna, Moravia | 3,5 | 6,1 | 0,20 |
| Boemia | 3,6 | 4,7 | 0,20 |
| BIRRE INGLESI | | | |
| *Ale* d'esportazione | 7,3 | 5,9 | 0,35 |
| Porter di Londra | 5,2 | 6,4 | 0,32 |
| BIRRE BELGHE | | | |
| Lambic | 6,02 | 3,7 | 0,32 |
| Faro | 4,15 | 4,2 | " |
| Birra d'orzo | 4,35 | 3,4 | " |
| Birre diverse | 5,8 | 5,5 | " |

Al disotto del 3 per 100 sono le piccole birre che si chiamano *birre di consumo*, perchè si devono bere immediatamente, non potendosi conservare.

Queste bevande sono molto diuretiche e le qualità diuretiche dipendono dalla proprietà che ha la birra di non spegnere la sete. Più si beve della birra, più si desidera berne, e basta percorrere

le birrarie di alcune contrade, come quelle di Munich, per vedere quale enorme quantità di birra può bere un uomo, fino talora a 20 litri al giorno ed anche più. Ma fortunatamente, mercè la sua facile diuresi, questa immensa quantità di birra non fa che attraversare l' economia trasformando il bevitore di birra in un vero filtro. Ma questa trasformazione non è senza serii inconvenienti, e noi vediamo delle alterazioni renali succedere al lavoro forzato al quale il rene viene sottomesso.

Per la diastasi che esse contengono, le birre dànno un elemento digestivo per i principii alimentari idrocarbonati : così i grandi consumatori di vegetali e di legumi dovrebbero essere dei bevitori di birra. Si sono fatte pure delle birre speciali, dette *birre di malto* che contengono una grande quantità di questi principii.

Si fabbricano pure degli estratti di malto o *maltine* e sono state utilizzate nella terapia delle dispepsie. Coutaret principalmente, in Francia almeno, si è occupato di questi estratti di malto, e recentemente Duquesnel ci ha dato uno studio accurato al proposito (1). Egli ha dimostrato, come già aveva fatto Bouchardat, che non bisognava accoppiare a questi preparati di malto certi medicamenti, come la magnesia, la chinina, gli acidi minerali, e che i migliori preparati poi erano le polveri recenti di malto disseccate a 40°, alla dose di 50 centigrammi ad un grammo, ovvero la diastasi alla dose di 10 a 20 centigrammi oppure finalmente l'estratto di malto che può somministrarsi sotto forma di pastiglie o di elixir preparato con la seguente formola:

| | |
|---|---|
| Estratto di malto . . . . . . . . . . . . . | 2 parti |
| Sciroppo semplice. . . . . . . . . . . . . | 20 „ |
| Vino di Lunel o meglio di Malaga. . . . . | 20 „ |

In Inghilterra ed in America, si fa grande uso pure sotto il nome di maltina, di un estratto concentrato d'orzo, di avena e di frumento maltato. Tutte queste preparazioni di malto cioè birra di malto, diastasi, estratto di malto, possono essere grandemente utilizzati in modo speciale nei casi, in cui si è obbligati di ordinare per una cura speciale un regime puramente vegetale, e per conto mio in

(1) Duquesnel, *Sur la diastase et les préparations de malt* (*Bull. de Thér.*, 1874, t. LXXXVII, p. 20 et 71).

tali casi ne ho ricavato molto vantaggio. D' altronde noi eravamo stati in ciò preceduti dai Giapponesi, che da molto tempo utilizzano un miscuglio di riso e di orzo maltato sotto il nome di Midzu-ame per nutrire i piccoli bambini ed i vecchi.

Accanto a queste preparazioni io vi nominerò solamente certe birre medicinali, come la birra antiscorbutica fatta con la coclearia, con il rafano o con le gemme secche di pino, e la birra di chinina, preparazioni pochissimo usate, almeno nel nostro paese.

Il terzo gruppo delle bevande alcooliche comprende l'acquavite ed i liquori. Il consumo di questi alcool va sempre aumentando in tutti i paesi del mondo. Per la Francia la quantità di alcool puro consumato nel 1850 era di 585,200 ettolitri, quantità che quadruplicata nel 1886 raggiunge quasi i due milioni di ettolitri. La seguente tabella basata su documenti ufficiali forniti dall'amministrazione delle contribuzioni indirette, vi dimostra come si è fatto questo progresso.

Tutti gli sforzi finora tentati dai diversi governi per arrestare l'aumento progressivo di questo consumo di alcool sono riusciti vani. Aumento d'imposte, pene severe contro l'ubbriachezza, diminuzione del numuro degli spacci di alcool, niente è riuscito. Le Società di temperanza stesse malgrado il considerevole numero dei loro aderenti e l'esclusione rigorosa di ogni bevanda alcoolica, non hanno fatto ritardare di un ettolitro questa crescente progressione. È uno dei punti più tristi e più oscuri della nostra epoca moderna.

Gli alcool dovuti alla fermentazione costituiscono una serie chimica naturale, le cui formole vanno crescendo dall' alcool etilico all'alcool amilico, ed ecco l' insieme di queste formole:

| | |
|---|---|
| Alcool etilico. . . . . . . . . . . . . . . | $C^2 H^6O$ |
| „ propilico . . . . . . . . . . . . . | $C^3 H^8O$ |
| „ butilico . . . . . . . . . . . . . | $C^4 H^{10}O$ |
| „ amilico . . . . . . . . . . . . . | $C^5 H^{12}O$ |

Nel nostro lavoro insieme con Audigé sopra l' azione tossica dei differenti alcool (1) abbiamo dimostrato che la tossicità di questi corpi seguiva quasi matematicamente la loro formola atomica, e le seguenti tabelle riassumono nettamente i risultati che noi abbiamo ottenuti nella prima parte delle nostre ricerche, che ebbero per scopo l'alcoolismo acuto.

---

(1) Dujardin-Beaumetz et Audigé, *Recherches expérimentales sur la puissance toxique des alcools,* Paris, 1879.

## Alcool primordiali

| Gruppo degli alcool | Designazione degli alcool e dei loro derivati | | Dosi tossiche medie per chilogramma di peso del corpo dell'animale — Allo stato puro | Allo stato di diluizione |
|---|---|---|---|---|
| Alcool fermentati | Alcool etilico $C^2H^6O$. . . | gr. | 8,00 | 7,75 |
| | Alcool propilico $C_3H^8O$ . | „ | 2,00 | 3,75 |
| | Alcool butilico $C^4H^{10}O$. : | „ | 2,00 | 1,85 |
| | Alcool amilico $C^5H^{12}O$. . | „ | 1,70 | 1,50 a 1,60 |
| Alcool non fermentati | Alcool metilico chimicamente puro $CH^4O$ . . | „ | „ | 7,00 |
| | Spirito di legno ordinario | „ | „ | 5,75 a 6,15 |
| | Alcool enantilico $C^2H^{16}O$. | „ | 8,00 | „ |
| | Alcool caprilico $C^8A^{18}O$ . | „ | 7,00 a 7,50 | „ |
| | Alcool cetilico $C^6H^{36}O$ . . | „ | „ | „ |
| Iso-alcool | Alcool isopropilico $C^5H^8O$ | „ | „ | 3,70 a 3,80 |
| Alcool poliatomici | Glicerina $C^8H^3O^3$ . . . . . | „ | „ | 8,50 a 9,00 |
| Derivati degli alcool | Aldeide acetica $C^2H^4O$ . . | „ | „ | 1,00 a 1,25 |
| | Etere acetico $C^2H^3O^2,C^2H^5$. | „ | „ | 4,00 |
| | Acetone $C^3H^6O$. . . . . . | „ | „ | 5,00 |

## Acquavite di consumo

| Alcool etilico ed alcool del commercio | | Dose tossica media nel cane per chilogramma del peso del corpo per dare la morte nello spazio di ventiquattro a trentasei ore. | Flègmes | Rettificato |
|---|---|---|---|---|
| Alcool etilico . . . . . . . . . . . | gr. | 7,75 | „ | „ |
| Spirito di vino fino di Montpellier . . . | „ | 7,50 | „ | „ |
| Acquavite di pere. . . . . . . . . . | „ | 7,35 | „ | „ |
| Acquavite di sidro e di feccia di vino . | „ | 7,30 | „ | „ |
| Alcool di grano . . . . . . . . . . | „ | „ | 6,96 | 7,15 |
| Alcool di melassa di barbabietole . . . | „ | „ | 6,90 | 7,15 |
| Acquavite di spaccio di vino (qualità ordinaria) | „ | 7,10 | „ | „ |
| „ „ (qualità inferiore). | „ | 6,30 | „ | „ |
| Alcool di patate . . . . . . . . . . | „ | „ | 6,85 | 7,10 |
| „ „ (detto dieci volte rettificato) | „ | „ | „ | 7,35 |

Questi risultati sono stati interamente confermati da un' altra serie di ricerche che sono durate più di tre anni, che hanno avuto per scopo l'alcoolismo cronico e che sono state fatte sui maiali. Tutti questi risultati possono riassumersi con le seguenti parole: Più l'alcool è elevato nella serie, più è tossico.

**Estratto dai documenti pubblicati ciascun anno nel « Giornale Ufficiale » dall'amministrazione delle contribuzioni indirette.**

*Statistica degli Alcools.*

| 1° ottobre a 30 settembre | 1884-1885 ettolitri | 1883-1884 ettolitri | 1882-1883 ettolitri | 1881-1882 ettolitri | 1880-1881 ettolitri | 1879-1880 ettolitri | 1878-1879 ettolitri | 1877-1878 ettolitri | 1876-1877 ettolitri | 1875-1876 ettolitri |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Produzione dei bollatori e distillatori di professione — *Alcool di vino* | 24,939 | 22 870 | 13,078 | 23,149 | 23,695 | 4,929 | 83,409 | 88,893 | 55,015 | 415,967 |
| — farinoso | 529,840 | 506,856 | 539,084 | 425,373 | 494,139 | 385,784 | 238,004 | 176,028 | 161,876 | 97,467 |
| — barbabietola | 484,906 | 608,419 | 579,858 | 571,453 | 499,103 | 313,565 | 379,173 | 318,750 | 169,052 | 315,624 |
| — melazza | 776,593 | 768,751 | 723,718 | 711,786 | 666,056 | 709,925 | 718,532 | 657,049 | 664,689 | 681,734 |
| — soste diverse | 16,327 | 12,741 | 12,017 | 12,061 | 13,655 | 11,777 | 19,634 | 31,747 | 38,230 | 40,017 |
| Totale | 1,832,605 | 1,919,637 | 1,867,761 | 1,754,022 | 1,696,649 | 1,435,980 | 1,434,600 | 1,262,467 | 1,088,862 | 1,550,209 |
| Produzione di bollitori di crude — *Alcool di vino* | 8,242 | 8,801 | 7,157 | 9,306 | 13,390 | 8,716 | 88,544 | 127,152 | 57,824 | 348,723 |
| — feccia, frutti | 52,874 | 44,328 | 24,100 | 31,464 | 10,048 | 10,812 | 55,448 | 46,795 | 39,135 | 80,925 |
| Totale della produzione | 1,893,721 | 1,772,766 | 1,899,018 | 1,794,792 | 1,720,087 | 1,445,503 | 1,578,592 | 1,436,414 | 1,185,821 | 1,979,857 |
| *Importazione* | 200,919 | 182,684 | 157,131 | 309,546 | 232,983 | 282,896 | 168,302 | 117,530 | 90,157 | 62,363 |
| Totale | 2,094,640 | 2,155,450 | 2,056,149 | 2,184,338 | 1,953,070 | 1,728,404 | 1,746,894 | 1,553,944 | 1,275,987 | 2,042,220 |
| Vendite — Esportazione | 271,715 | 251,472 | 254,508 | 257,487 | 270,399 | 342,539 | 281,523 | 296,081 | 333,676 | 520,892 |
| Vendite — Al commercio | 1,796,827 | 1,876,005 | 1,842,392 | 1,734,428 | 1,697,718 | 1,454,595 | 1,522,938 | 1,288,994 | 1,049,238 | 1,480,309 |
| Totale | 2,068,542 | 2,127,477 | 2,096,900 | 1,991,915 | 1,968,117 | 1,797,134 | 1,804,461 | 1,585,072 | 1,382,914 | 2,001,111 |
| Stock al 30 settembre | 328,250 | 312,092 | 284,119 | 324,870 | 212,447 | 227,494 | 296,224 | 353,971 | 384,922 | 491,858 |
| Corso medio annuale a Parigi | 1885 | 1884 | 1883 | 1882 | 1881 | 1880 | 1879 | 1878 | 1877 | 1876 |
| Alcool 90° fino, prima qualità l'ettolitro (1) | 46,15 | 44,65 | 50,25 | 56,61 | 62,40 | 66,78 | 59,43 | 60,41 | 59,89 | 50,77 |

(1) I prezzi medii indicati in questa colonna sono stati forniti dalla Camera dei periti presso il Tribunale di commercio della Senna.

Tutti gli alcool di consumo contengono proporzioni variabili dei differenti alcool della serie. Ma mentre che l'acquavite di vino contiene delle deboli quantità di alcool propilico, butilico, amilico, come ha ben dimostrato Ordonneau, le acquavite di patate e di semi contengono pure dell'alcool etilico, ma una maggiore quantità di alcool butilico, propilico ed amilico, che non si può far sparire se non mediante successive rettificazioni.

Ordonneau, nel suo interessante lavoro sulla composizione dell'acquavite ci ha dimostrato anche questo fatto interessante che la produzione degli alcool in una stessa soluzione fermentata, dipende dal fermento impiegato. Se il fermento è impuro, si producono degli iso-alcool; mentre con un fermento puro si ottengono dei veri alcool. Malgrado l'identità di formola che esiste tra gli iso-alcool e gli alcool propriamente detti, la tossicità è molto maggiore con gli iso-alcool che con gli alcool stessi.

In questi ultimi tempi sono state trovate delle sostanze amilacee, che dànno, in virtù della purezza del fermento impiegato, che è quel lievito alto di semi che serve a fabbricare la galazima, degli alcool etilici quasi puri, e ciò senza rettificazione, e nei quali gli altri alcool sono in proporzioni minori che nell'acquavite di vino. Sono il riso ed il mais, che per la loro alcoolizzazione mediante questo fermento dànno questo risultato.

L'uomo consuma gli alcool di ogni provenienza, ai quali si dà il nome di *trois-six*, poichè tre parti di questi alcool in miscela con tre parti d'acqua danno sei volumi d'acquavite di media forza, contenente cioè il 50 per cento di alcool.

La seguente tabella, d'altronde dimostrerà la ricchezza in alcool delle differenti acquavite ed alcool commerciali:

**Quantità d'alcool per cento al grado, all'areometro Gay-Lussac**

| | |
|---|---|
| Alcool puro o anidro | 100,0 |
| Spirito rettificato di melassa, di barbabietole ecc. | 94,1 |
| Alcool 3/6 di melassa ecc. | 89,6 |
| Spirito di vino (3/6 di Montpellier) | 84,4 |
| Acquavite di Olanda | 58,7 |
| Acquavite doppio cognac | 52,5 |
| Acquavite comune | 49,1 |
| Acquavite debole | 45,5 |

Dopo che la filossera ha distrutto i nostri vigneti, la Francia che produceva nelle Charentes le migliori acquavite di vino del mondo, ha veduto diminuire talmente questa produzione, che bisogna oggi essere milionario per avere della vera acquavite di vino, e pagandola pure 20 lire al litro non si è sicuro della provenienza del cognac che si beve.

Tutte le acquaviti di vino sono state sostituite da quelle provenienti dalla distillazione dei semi e delle barbabietole, e ciò con grande detrimento dei consumatori. Ricordatevi della tabella che vi mostrai (p. 184) e vi vedrete che se nel 1875 la Francia produceva 348723 ettolitri d'acquavite di vino, essa non ne produceva che 4929 nel 1879-80 e 13073 nel 1882-83; queste cifre fanno una misera figura in mezzo a due milioni di ettolitri di alcool che consumiamo in Francia.

A fianco di queste acquavite bisogna mettere i liquori. La qualità di essi dipende dalla natura dell'alcool impiegato e dalla sostanza che serve per aromatizzarli. Sventuratamente spesso l'aroma che si introduce serve solo a mentire la cattiva qualità ed il cattivo gusto dell'alcool che si è usato, ciò che succede per i liquori di prezzo basso, e particolarmente per l'assenzio.

Quanto ai pretesi aperitivi, di cui si fa tanto uso nei nostri caffè, essi non hanno alcuna azione stimolante sulla digestione, e tutti gli estratti di genziana, d'alcool, di quassio, d'assenzio ecc. uniti all'alcool i quali costituiscono la base comune dei *bitter*, degli amari ecc. non hanno, come è stato recentemente dimostrato nella clinica del professore Botkin (di Pietroburgo) da Tschelzoff, alcuna azione favorevole sulla secrezione del succo gastrico che invece essi piuttosto impediscono (1). Se qualcuno pretende di averne avuto giovamento, egli confonde i crampi di stomaco causati dall'azione irritante di questi alcool con la sensazione della fame.

Ho finito così con la lunga numerazione delle bevande alcooliche e termino dicendovi poche parole sull'azione fisiologica e sulla digeribilità degli alcool.

L' alcool è per sè stesso irritante, ed applicato sulle mucose, dà una sensazione di calore e di bruciore tanto maggiore per quanto l'alcool è più concentrato. Introdotto nello stomaco, oltre i sintomi

---

(1) Tschelzoff, *Dell'influenza degli amari sulla digestione e l'assimilazione delle materie albuminoidi* (*Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften*, 1886, n. 24).

d'irritazione, produce una esagerata acidità del succo gastrico: le esperienze di C. Richet sopra Marcellin sono al proposito molto dimostrative.

Allo stato normale l'acidità del succo gastrico di Marcellin era rappresentata da 1 gr. 3 di acido cloridrico per litro; durante la digestione, questa acidità si elevava ad 1 gr. 7, ma introducendo una bevanda alcoolica o dell'alcool essa si elevava a 2 gr. 7 e fino a 4 grammi per litro.

È un punto capitale questo nell'effetto digestivo degli alcool e di cui si cava profitto fino ad un certo punto in Normandia, dove si usa di fare, come dicono, *un buco* nel mezzo del pranzo, bevendo un piccolo bicchiere d'acquavite. Si aumenta così l'acidità del succo gastrico, ed in tal modo si rende più attiva la digestione. Se ne deduce un'altra indicazione nelle dispepsie, per difetto di secrezione di succo gastrico, nei quali casi si consiglia un bicchiere di liquore alla fine dei pasti.

Ma non può prolungarsi l'azione degli alcool perchè a poco a poco le glandole a pepsina s'indeboliscono e cessano le loro funzioni per dar luogo alla secrezione delle glandole mucose. Tutti quelli affetti da dispepsia, perchè bevitori, hanno una irritazione gastrica, con pirosi, che è il risultato dell'acidità esagerata del succo gastrico; poi questi sintomi danno luogo alla gastrorrea caratterizzata dalla pituita dei bevitori.

Questo alcool così ingerito è assorbito in tutti i punti del tubo digestivo, ma specialmente dall'intestino e passa nelle vene e quindi nel fegato, dove la sua presenza determina quella periflebite epatica, che è l'origine delle cirrosi degli ubbriaconi. Poi arriva nel sistema arterioso per eliminarsi dai pulmoni e con le urine sia allo stato di alcool, sia allo stato di aldeide e di acido acetico.

Diverse ipotesi sono state fatte sopra l'azione fisiologica degli alcool, è una discussione delle più interessanti, di cui io qui non posso accennarvi che i punti principali.

Tutte le ipotesi si possono riassumere a due, l'una sostenuta fin dal 1860 da Perrin, Duroy e Lallemand, i quali vogliono che l'alcool non sia trasformato nè distrutto dall'organismo e che essendo così eliminato in natura ed in totalità non possa costituire un alimento; l'altra, difesa dal mio compianto maestro Bouchardat, il quale sostiene che l'alcool, subendo delle combustioni e delle trasformazioni nella economia, costituisca invece un alimento. Questa è l'opi-

nione che anche io accetto e che ho difeso come meglio ho potuto due anni or sono all'Accademia di medicina (1).

Voi mettete, io ho detto, nel sangue in presenza due corpi, l'alcool avido d'ossigeno e l'emoglobina pronta a cedere questo ossigeno alla più debole influenza, come p. es. a quella di un gaz inerte e poi volete che nessuno scambio avvenga tra questi due corpi. Questi scambii esistono ed ho dimostrato insieme al mio allievo Jaillet la trasformazione *in vitro* dell' alcool in acido acetico, sotto l'influenza di questa emoglobina. Io credo adunque, dal canto mio, alla combustione d'una parte dell'alcool ingerito e questa combustione si fa a detrimento dell' ossigeno dell'emoglobina dei globuli sanguigni. Questa opinione, d'altra parte, trova la sua conferma nelle esperienze di Edmondo Baudot, d'Hugo Schulinus, di Anstie e Lauder-Brunton, di Lussana e di Albertoni, i quali tutti concludono alla combustione più o meno completa d'una parte dell'alcool ingerito.

Di modo che io riassumerò così la mia opinione sopra l'azione fisiologica dell'alcool: introdotto nella economia a dose non tossica, una certa parte dell'alcool si ossida e si trasforma in acido acetico, poi in acetati alcalini e finalmente in carbonati. L'alcool è adunque un alimento, ma un alimento di risparmio, che invece di attivare le combustioni, le rallenta sottraendo una certa quantità di ossigeno ai globuli sanguigni.

Questa azione sui globuli ci spiega il potere antitermico degli alcool, potere che raggiunge il suo massimo d' intensità quando si amministrano delle dosi tossiche di alcool. In tal caso l'alcool non è più bruciato, ma distrugge il globulo sanguigno e dissolve l' ossiemoglobina. Non tutto l'alcool ingerito subisce questa combustione, una parte agisce in natura direttamente sopra l' asse cerebro-spinale e vi determina allora dei fenomeni di ubbriachezza, di sonno, e delle modificazioni vaso-motrici varie secondo le dosi di alcool ingerito.

Queste tre proprietà dell'alcool, cioè alimentare, antitermica e tonica, hanno fatto delle bevande alcooliche uno dei più possenti agenti della medicazione antifebbrile, e non vi enumererò qui tutte le svariate applicazioni della medicazione alcoolica. Non posso fare

(1) Dujardin-Beaumetz, *Recherches experimentales sur l' alcoolisme chronique* (*Bull. et Mém. de l'Acad. de méd.*, août 1884. — *De l'alcool, sa combustion, son action physiologique*, Paris, 1884).

di meglio che invitarvi a leggere in proposito la tesi del prof. Grancher, che ho avuto l'onore di avere per discepolo (1). Vedremo pure nell' igiene terapeutica venire spesso in campo la prescrizione degli alcool.

Tutte le bevande di cui vi ho fatto un breve riassunto, si prendono sia con i pasti, sia fuori di essi: per lo più però si prendono nei pasti insieme con gli alimenti. La loro abbondanza o la loro scarsezza ha una importanza considerevole sul volume del tubo digerente, ed è un punto sul quale Dancel ha lungamente insistito. Basandosi su questo fatto che nella ippiatria si può a volontà aumentare o diminuire il volume del ventre del cavallo, aumentando o diminuendo la quantità d'acqua che questo ingerisce, egli aveva dimostrato che avveniva lo stesso nell'uomo; ed aveva limitato a 250 grammi, al massimo, la quantità di liquido che gli obesi devono prendere al loro pasto. Schweninger è andato più avanti in questa via, perchè egli ha soppresso ogni bevanda agli obesi, e vuole che bevino non prima di due ore dopo del pasto. Ritorneremo su questo punto nella prossima conferenza a proposito del trattamento della obesità.

Ma quella dieta di bevanda, che è stata descritta sotto il nome di *regime secco*, e che Fonssagrives chiama la *xerofagia*, è stata anche applicata nella cura della dilatazione dello stomaco. Ippocrate, Petron, Asclepiade e Muller avevano già indicato i vantaggi di un tale regime secco per combattere i versamenti sierosi o per diminuire certe esagerate secrezioni. Questo regime è stato ripreso oggi da Chomel per combattere ciò che egli chiamava impropriamente la *dispepsia dei liquidi*, e da Huchard per combattere la dilatazione dello stomaco. Nei casi di gastroectasia infatti l'abbondanza dei liquidi ingeriti aumenta la dilatazione dello stomaco, perciò giova a limitarne l'uso.

Ho così finito con questa lunghissima numerazione dei principali elementi d'igiene alimentare. Mi resta ora ad applicare questi dati allo studio dei varii regimi; ciò che farò nella prossima conferenza studiando la razione alimentare.

---

(1) Grancher, *De la médication tonique* (thèse d'agrégation, 1875).

# CONFERENZA SETTIMA

## Della razione alimentare.

**Sommario** — Perdite giornaliere dell' organismo — Basi della razione alimentare — Relazione nutritiva degli alimenti — Razione del soldato — Alimentazione negli ospizii — Influenza del lavoro — Razione di sostentamento e razione da lavoro — Importanza dell'alimentazione nella produzione del lavoro — Del lavoro e dell'alimentazione — Dell'alimentazione dei tessuti.

*Signori,*

Nelle conferenze precedenti abbiamo passato a rassegna i principii alimentari primordiali, gli alimenti completi, gli alimenti complessi e infine le bevande. Ora non ci rimane che coordinare tutti questi elementi e stabilire le basi del regime alimentare.

Vi ho già detto che per effetto della nutrizione, l' uomo perde dell'azoto, del carbonio, dei sali e dell'acqua. Nelle ventiquattr' ore queste perdite arrivano a 20 grammi per l'azoto; cioè gr. 14,5 si trovano nelle urine sotto forma di urea e di acido urico, e gr. 5,5 rappresentano l'azoto contenuto negli escrementi, nel sudore e nel muco. Quanto al carbonio la perdita giornaliera è di 310 grammi, cioè 250 grammi sono eliminati per il polmone, 45 grammi per i reni e 15 se ne trovano nelle altre escrezioni.

Di sali c' è una perdita di 30 grammi al giorno. Finalmente noi perdiamo ogni giorno 3 litri di acqua per il sudore, per la traspirazione polmonale, per le urine e per le materie fecali. Bisogna che l' uomo trovi nell' alimentazione gli elementi necessari a riparare queste perdite incessanti. Quando questi alimenti saranno in quantità assai piccola, la nutrizione soffrirà e l' organismo subirà i primi effetti della inanizione, il regime si dirà *insufficiente ;* quando invece gli alimenti saranno presi in eccesso, si avranno altri disturbi nell'organismo e il regime sarà allora *sovrabbondante.*

Ma nelle incessanti perdite indicate vi possono essere numerose variazioni, e noi vedremo modificarsi la quantità di carbonio e di azoto secondo l'età, il sesso; si comprende di leggieri che non può essere identica la igiene alimentare dell' infanzia, dell' età matura e della vecchiezza. Questa quistione del regime alimentare e lo studio delle basi, su cui deve essere determinata la razione alimentare, sono molti interessanti e per studiarle bene bisogna che noi tenessimo conto di quello che si è fatto in zootecnia a questo proposito.

Considerato strettamente dal punto di vista dell' alimentazione, l' uomo è un animale e quindi sono in parte applicabili a lui le leggi, che regolano lo studio delle razioni di mantenimento, di lavoro e di ingrassamento per gli animali. Io mi meraviglio che i medici, i quali si sono occupati dell' igiene alimentare, non si siano giovati più largamente dei numerosi lavori fatti intorno all'alimentazione degli animali domestici; antico alunno dell' istituto agronomo di Versailles ho la fortuna di mettere oggi a profitto gli studi fatti in quella scuola.

Come hanno dimostrato i maestri della zootecnia moderna si può nelle razze domestiche sviluppare a volontà la carne, il grasso, le ossa; si può anche modificare in modo la costituzione esterna degli animali, da creare delle specie nuove, che sono oggi dei tipi di animali domestici, tipi che variano secondo l'uso che se ne vuole fare. Noi dunque dobbiamo ricorrere a questi stessi metodi, quando vogliamo determinare le basi, il regime alimentare per l' uomo, e a ogni momento voi mi vedrete sostenere il mio mòdo di vedere con argomenti tratti dalla zootecnia.

Abbiamo detto che l' uomo adulto sottomesso a un lavoro moderato perde 20 grammi di azoto e 300 di carbonio; questi 20 grammi di azoto rappresentano 124 grammi di materie proteiche secche. Siccome queste materie proteiche o azotate contengono 64 grammi di carbonio, togliendo questi 64 grammi dai 300 necessari alla nutrizione rimangono 236 grammi di carbonio, che devono essere forniti dalle materie amilacee e dai grassi.

Moleschott il quale ha studiato molto questa quistione dell'alimentazione, sostiene che vi sia sempre un rapporto costante fra le sostanze proteiche, gl' idrocarburi e i corpi grassi, e aggiunge che il rapporto fra le sostanze proteiche e gli idrocarburi sia come 1 a 3,47 e quello dei corpi grassi come 1 a 0,45. Questi differenti rapporti fra la ricchezza azotata e gli idrocarburi da una parte e i grassi dall' altra costituiscono quello, che in zootecnia si dice *la relazione nutritiva degli alimenti*. Questi rapporti sono rappresentati dalle due formole seguenti:

$$\frac{MA}{MNA} \text{ ovvero } MA : MNA$$

$$\frac{MA}{mg} \text{ ovvero } MA : mg$$

Con MA si indicano le sostanze azotate, con MNA gli idrocarburi e con *mg* i corpi grassi.

Basandosi su questi rapporti, l'alimentazione giornaliera di un uomo adulto dovrebbe constare di 124 grammi di sostanze proteiche, 430 grammi di amido o di idrocarburo, 55 grammi di grasso. Ciò corrisponde alla seguente razione mista di pane e di carne:

| | Peso | Sostanze azotate | Amido | Grasso |
|---|---|---|---|---|
| Pane bianco. . . | 819 gr. | 61,83 | 435 | 4,82 |
| Carne . . . . . | 259 | 62,17 | „ | 5,02 |
| | | 124,00 | 435 | 9,00 |

Se dal dominio della teoria scendiamo alla pratica, cioè all'alimentazione dell' uomo adulto fatta in grande, noi possiamo prendere come tipo l'alimentazione del soldato.

In un importante lavoro Kirn (1) ha studiato questa quistione sotto tutti i punti di vista; vi troviamo che oggi secondo gli ultimi regolamenti in data del 1º Luglio 1873 la razione del soldato francese in tempo di pace è stabilita secondo le basi seguenti:

| | Quantità | Azoto | Carbonio | Grasso |
|---|---|---|---|---|
| Pane . . . . . . . | 1000 | 12,00 | 300,0 | 15,0 |
| Carne non disossata. . | 300 | 5,41 | 19,8 | 3,6 |
| Legumi freschi . . . . | 100 | 0,24 | 5,6 | 0,1 |
| Legumi secchi (fagiuoli, fave ecc.). . . . . | 30 | 1,02 | 12,6 | 0,6 |
| Totale | 1430 | 18,67 | 338,0 | 19,3 |

Questa razione è superiore a quella dei soldati delle altre nazioni come si può giudicare dalla tavola seguente:

*Razione dei soldati dei diversi eserciti.*

| | Azoto | Carbonio | Grasso |
|---|---|---|---|
| Esercito francese. . . . | 18,67 | 338,00 | 19,30 |
| „ austro-ungherese | 17,00 | 363,90 | 38,88 |
| „ inglese . . . . | 17,39 | 382,10 | 39,10 |
| „ italiano . . . . | 17,47 | 363,30 | 17,42 |
| „ tedesco . . . . | 18,02 | 283,90 | 16,42 |

(1) Kirn, *De l'alimentation du soldat* (*Journal des sciences militaires,* ottobre 1884).

Ma vi è un punto che ci preme specialmente a noi altri medici, cioè il regime ospedaliero. È necessario che nel regime alimentare degli ospizii e in quello degli ammalati sottomessi alla razione ordinaria la quantità di carne non sia inferiore ai 300 grammi al giorno. A questo proposito io divido completamente le idee di Regnard ispettore degli stabilimenti spedalieri, il quale dimostra che la maggior parte degli ospizii dei nostri dipartimenti forniscono una razione alimentare assolutamente insufficiente, che non raggiunge alle volte i 120 grammi di carne al giorno. In tali casi la mortalità elevata che si osserva in questi ricoveri bisogna attribuirla in gran parte alla cattiva aerazione ed alla cattiva alimentazione. Infatti secondo i dati statistici del Regnard noi vediamo che la mortalità varia dal 31 al 3 per 100, e questa enorme differenza si comprende bene per le cattive condizioni igieniche ed alimentari di alcuni ospedali ed ospizii (1).

Vedete dunque bene che se un giorno sarete chiamati a dirigere o a sorvegliare gli stabilimenti ospedalieri dovete seriamente badare che non solo siano dati 300 grammi di carne a ciascun infermo, ma che la proporzione degli alimenti feculenti e dei grassi si avvicini per quanto più è possibile ai rapporti indicati di sopra.

Ma noi ci siamo occupati esclusivamente della razione di sostentamento. Molte condizioni possono aumentare le combustioni organiche, epperò sarà necessario aumentare anche la razione giornaliera. Uno dei fattori più attivi di tale aumento nelle ossidazioni è il lavoro.

Per giudicare se veramente aumenti l'attività delle ossidazioni organiche, noi possiamo adoperare tre metodi: con l'analisi dei gas della respirazione si esamina la quantità di ossigeno consumato o di acido carbonico esalato; con lo studio della temperatura del corpo si constata la diminuzione o l'aumento del calore animale; finalmente con l' analisi delle urine si determina la quantità di azoto che si elimina giornalmente. Sono soprattutto questi ultimi due processi che noi possiamo adoperare in clinica e quindi io mi avvarrò dei medesimi per dimostrarvi quale influenza ha il lavoro sull'attività del ricambio.

Lavoisier fu uno dei primi a dimostrare che il lavoro musco-

(1) Regnard, *De la mortalité dans les hôpitaux de province et de la nécessité d'une réforme radicale de l'assistance publique* (*Progrès médical,* 12 Giugno 1866, p. 489).

lare aumenta il consumo dell'ossigeno; sicchè mentre un uomo in riposo consuma litri 36,6 di ossigeno all' ora, richiede invece una quantità maggiore di ossigeno e propriamente nel rapporto di 91,25 all' ora per elevare in 15 minuti un peso di 7,54 ad un' altezza di 211 metri.

Circa la quantità dell'urea, deve anche seguire una progressione crescente, siccome appare dalle cifre fornite da Ritter nella sua tesi eccellente per il dottorato in scienze. Riassumo queste cifre nella tavola seguente:

*Influenza del lavoro sulla secrezione dell'urea.*

| | Quantità di urina | Azoto totale | Ammoniaca | Urea | Acido urico |
|---|---|---|---|---|---|
| Riposo. . . . . . grammi | 1340 | 17,89 | 0,48 | 32,90 | 0,90 |
| 4 ore di cammino . „ | 1940 | 20,00 | 0,62 | 39,25 | 0,88 |
| 4 giorni di cammino. „ | 2120 | 20,30 | 0,59 | 40,30 | 0,62 |

Richiamo specialmente la vostra attenzione sulle ultime due colonne, perchè si vede che l'urea e l'acido urico seguono un cammino opposto, cioè mentre allo stato di riposo si formano gr. 32,90 di urea e 0,90 di acido urico, dopo quattro giorni di cammino invece la quantità dell'urea sale a 40,30, mentre quella di acido urico scende a 0,62. Il cammino dunque produce un duplice effetto: eliminazione più abbondante di azoto ed ossidazione più completa degli albuminoidi, perchè, come voi ben sapete, l'acido urico rappresenta una combustione incompleta degli albuminoidi. Bisogna tenere sempre dinanzi agli occhi questo fatto, quando si devono combattere i sintomi che provengono dall'accumulo dell'acido urico nell'economia.

Solamente il lavoro muscolare attiva le combustioni. Il lavoro intellettuale (1) produce il medesimo effetto e Byasson in uno studio assai pregevole ha dimostrato con evidenza l'aumento dell'urea eliminata giornalmente sotto l'influenza del lavoro mentale, siccome voi potete giudicare dalle seguenti cifre:

| | Media di 24 ore Urea |
|---|---|
| 1. Periodo di tre giorni di riposo . . . . . . . . . | 20,46 |
| 2. „ „ „ di lavoro muscolare . . . . | 21,90 |
| 3. „ „ „ di lavoro cerebrale . . . . | 23,88 |

(1) Byasson, *Rélation qui existe entre l'activité cérébrale et la composition des urines* (thèse de Paris, 1868).

Inoltre Moritz-Schiff ha costatato che il lavoro cerebrale aumenta la temperatura e Burdach alla sua volta ha notato un aumento più grande di ossigeno consumato sotto l'influenza del lavoro intellettivo.

Se il lavoro muscolare e quello cerebrale aumentano le combustioni organiche, si può prevedere che nel sonno, in cui mancano quei due fattori, le ossidazioni devono scemare. Ed infatti ciò accade come ha dimostrato Boussingault nelle sue esperienze sulle tortorelle: la quantità di carbonio perduta in un'ora, mentre durante la veglia è di gr. 0,258, si riduce a gr. 0,162 nel sonno.

Vasel poi ha osservato che la media per la cifra dell' urea è di gr. 42,48 per le dodici ore del giorno e di 36,24 per le dodici ore della notte.

Vi esisteranno dunque due razioni, l' una di sostentamento, l'altra di lavoro e vedremo, per così dire, che la quantità del lavoro è proporzionata alla quantità di alimenti assorbiti.

Il professore Germano Sée nelle ultime lezioni fatte all'Hôtel-Dieu, lezioni che serviranno di base a un trattato di alimentazione nello stato di salute e di malattia, ha esaminato il bilancio della nutrizione ed ha lungamente insistito su questa differenza della razione nel riposo e durante il lavoro. Egli fissa nel modo seguente le diverse razioni:

| | | Materie azotate | Grassi | Alimenti feculacei |
|---|---|---|---|---|
| L' operaio deve consumare. | grammi | 130 a 160 | 68 | 580 |
| Il soldato deve consumare. | " | 140 a 160 | 40 a 60 | 500 |

Ma si devono a Hervé-Mangon le indicazioni più esatte e più scientifiche sulle razioni alimentari di sostentamento e di lavoro. Riprendendo nella celebre opera di Le Play sopra gli operai dei due mondi (1) la quistione della razione alimentare dei lavoratori nei differenti paesi e riferendola alla quantità di azoto consumata ogni giorno e per ogni chilogramma, Hervé-Mangon arriva ai seguenti risultati (2):

---

(1) Le Play, *Les Ouvriers des deux mondes — Les Ouvriers européens.*
(2) Hervé-Mangon, *Traité de génie rural.* Paris, Dunod, editore, 1875, p. 121.

*Razione quotidiana per giorno e per chilogramma vivente.*

| | | Carbone | Azoto |
|---|---|---|---|
| Maniscalco della Sarthe. . . . . | grammi | 8,268 | 0,360 |
| Vignaiuolo di Charente inferiore. . | „ | 6.634 | 0.282 |
| „ di Yonne . . . . . . . | „ | 4,735 | 0,210 |
| Coltivatore di Quimper . . . . . | „ | 8,341 | 0,380 |
| „ della Marna . . . . . . | „ | 7,388 | 0,336 |
| „ dell'Armagnac (Gers) . . | „ | 5,473 | 0,236 |
| „ della Nievre . . . . . . | „ | 4,935 | 0,222 |
| „ degli Alti Pirenei . . . | „ | 9,583 | 0,362 |
| „ di Santander (Spagna) . | „ | 6,203 | 0,335 |
| Media | grammi | 6,840 | 0,299 |

Continuando le sue belle ed utili ricerche Hervé-Mangon ha determinata (1) la razione media di un adulto per chilogramma vivente e per giorno in Francia; essa sarebbe di gr. 5,1197 di carbonio e di 0,280 di azoto. In questa cifra totale è importante distinguere la popolazione delle grandi città come Parigi e quella delle campagne. A Parigi il consumo sarebbe di gr. 5,675 di carbonio e 0,332 di azoto per giorno e per chilogramma, nelle campagne invece gr. 5,808 di carbonio e 0,275 di azoto. D'altronde la tavola che segue mette bene in evidenza le differenti cifre, le quali dimostrano che se gli alimenti idrocarbonati sono un poco più abbondanti nella razione delle campagne in confronto della razione di città, per contrario la quantità di alimenti azotati è molto inferiore.

*Razione media per giorno e per kilogramma.*

| | Carbonio | Azoto |
|---|---|---|
| Per la Francia intera . . . . . . . | 5,179 | 0,280 |
| Per Parigi . . . . . . . . . . . . . | 5,675 | 0,320 |
| Per la campagna . . . . . . . . . . | 5,808 | 0,275 |

Smith ha studiata la razione minima per giorno e per chilogramma vivente secondo le età ed eccone i risultati:

(1) Hervé-Mangon, *Sur la ration moyenne de l'habitant des campagnes en France* (*Acad. des sciences,* t. LXXIX, 26 ottobre 1874).

*Razione di sostentamento minimo secondo le età, per giorno e per chilogramma vivente.*

| | | Carbonio | Azoto |
|---|---|---|---|
| Infanzia. . . . . . . . . . | grammi | 9,84 | 0,96 |
| All'età di 10 anni . . . . . . . | „ | 6,84 | 0,40 |
| All'età di 16 anni . . . . . . . | „ | 4,27 | 0,38 |
| All'età adulta. . . . . . . . . . | „ | 3,60 | 0,20 |

Prendendo quest'ultima cifra di gr. 3,60 di carbonio e gr. 0,20 di azoto, la razione di sostentamento per un uomo di 65 chilogrammi sarebbe, secondo Smith, di 234 di carbonio e di 13 di azoto.

Ma queste cifre sono modificate nel modo seguente quando l'individuo lavora:

| | | Carbonio | Azoto |
|---|---|---|---|
| Riposo. . . . . . . . . . | grammi | 234,00 | 13,00 |
| Lavoro moderato . . . . . . | „ | 337,92 | 19,56 |
| Lavoro attivo . . . . . . . . | „ | 442,00 | 25,00 |

Come voi vedete da tutte le cifre che vi ho date, vi è grande differenza fra la razione di lavoro e quella di sostentamento, quella di lavoro è quasi doppia di quella di sostentamento.

Nelle grandi imprese industriali, come, per esempio, delle strade ferrate o delle mine, si può far variare la quantità del lavoro aumentando o diminuendo la razione giornaliera degli operai; lo stesso accade in zootecnia: il cavallo dà un lavoro proporzionato alla quantità di alimenti che assorbe. Ma in tale produzione di lavoro l'ufficio principale è degli alimenti azotati o di quelli non azotati?

Quando nel 1842 Liebig (1) dimostrò che la funzione speciale dei muscoli era la produzione del lavoro e che quest' ultimo non si otteneva che per la distruzione degli albuminoidi contenuti nel tessuto muscolare, tutti i fisiologi dell' epoca furono di accordo nell' accettare la divisione da lui stabilita fra alimenti non azotati, che egli considerava come alimenti respiratorii o *calorigini*, ed alimenti azotati o plastici che sarebbero destinati a riparare le perdite in-

(1) Liebig, Die organ. Chemie in ihrer Anwandung auf Physiol., ecc., 1842 Ann. der Chemie u. Pharm., XLI, p. 189 e 241, 1842; LIII, p. 63, 1845; LVIII, p. 335, 1846; LXX, p. 311, 1849; LXXIX, p. 205 e 358, 1851.

cessanti del sistema muscolare, e che furono chiamati *dinamogeni* dal Liebig.

Ma si vide subito che l'aumento nella produzione di urea non aveva il lavoro per unico fattore e che ci contribuiva invece principalmente la qualità della alimentazione; epperò si adottò subito una teoria mista, alla quale si diede il nome di *teoria della razione di lusso.* In questa *razione di lusso* si ammetteva che una piccola parte delle materie azotate assorbite serviva alla riparazione muscolare, e che l'altra parte, sovrabbondante o di lusso, non potendosi fissare negli organi, subiva dei fenomeni di ossidazione e si eliminava sotto forma di urea ed acido urico. Lehmann, Frerichs, Schmidt furono i più ardenti difensori di questa razione di lusso, che Liebig stesso accettò.

Ma ben presto nuove esperienze, e soprattutto la scoverta del glicogeno nei muscoli, dimostrarono che nel periodo del lavoro muscolare il muscolo consuma specialmente materie non azotate; le sperienze zootecniche confermarono in parte questo modo di vedere, dimostrando che negli erbivori la produzione di forza è in rapporto con una alimentazione non azotata e le esperienze di Grandeau e Leclerc (1) sopra i cavalli da tiro della Compagnia degli Omnibus di Parigi furono a questo proposito molto dimostrative; infatti questi sperimentatori sono arrivati alla conclusione che le sostanze non azotate e specialmente gli idrati di carbonio sono la sorgente, se non esclusiva, per lo meno preponderante del lavoro muscolare.

E secondo questo modo di vedere, i vegetali accumulano la forza, gli animali la sviluppano, ed io non posso fare di meglio che citarvi integralmente un brano assai eloquente che Hervé-Mangon consacra a questo argomento: « Una pianta che vegeta, assorbe una parte dei raggi solari, riducendo l'acido carbonico per accumulare il carbonio nei suoi tessuti. I raggi solari si trasformano così in forza latente accumulata nella pianta. L'animale mangia questa pianta, la brucia nel suo organismo, sviluppa il calore assorbito dalla pianta e questo calore si trasforma in lavoro che l'animale adopera. Così sopra il nostro globo si compie il circolo della vita. Ogni atto respiratorio getta nell'atmosfera un poco di acido carbonico sorgente

(1) Grandeau e Leclerc, *Récherches expérimentales sur l'alimentation du cheval de trainage,* Paris, 1882-1883, 2ª memoria, p. 199.

del calore e della forza dell' animale; ma subito questo soffio di acido carbonico incontra una pianta, che gli toglie il carbonio fissando la forza e il calore di un raggio di sole per rendere più tardi questa forza e questo calore ad un altro animale. Il raggio solare si addorme per così dire in seno alle piante per risvegliarsi calore e lavoro negli animali. Piccole quantità di sostanze alternativamente combinate servono dunque indefinitamente a fissare i raggi solari per rendercela poi sotto forma di vita animale. Il sole è ovunque nel nostro sistema, esso dà la vita alle piante e la forza agli animali „.

Questa produzione di lavoro mercè gli idrati di carbonio io la credo vera per gli erbivori, ma è egualmente esatta per gli onnivori, specialmente per l'uomo? Io non lo credo, e pur riconoscendo che individui sottomessi ad un regime vegetale, come i nostri contadini, possono fornire una quantità considerevole di lavoro, bisogna però considerare che questa quantità di lavoro aumenta notevolmente quando si aumenta la proporzione delle sostanze azotate. Ed è questa per altro la conclusione a cui arriva Lambling nell' importante suo studio sulle origini del lavoro e della forza negli esseri viventi (1).

Sicchè nella razione da lavoro bisognerà sempre aumentare molto la quantità di sostanze azotate, di materie fecolenti e di grassi, il cui insieme costituisce la razione alimentare, e nelle esperienze fatte al proposito dalla Compagnia delle strade ferrate dell' Ovest, il regime alimentare, che permise agli operai la produzione massima di lavoro, fu il seguente:

| | | |
|---|---|---|
| Carne . . . . . . . . . . . . . . . | grammi | 600 |
| Pane bianco . . . . . . . . . . . . | „ | 550 |
| Patate . . . . . . . . . . . . . . . | „ | 1000 |
| Birra . . . . . . . . . . . . . . . | „ | 1000 |

Si è andato anche oltre in questi studii e si è calcolata la quantità di calorìe e di chilogrammetri prodotta dagli alimenti, e sono assai interessanti i dati forniti al proposito da Frankland. Riferendosi alla razione di cui abbiamo indicati i componenti più in alto, si vede che il numero di calorle si eleva a 2792, e si può valutare che un uomo sottomesso ad un regime medio nei nostri climi può

(1) Lambling, *Des origines du travail et de la force chez les êtres humains* (thèse d' aggrégation. 1886).

impiegare 3000 calorie al giorno, siccome si rileva dal seguente quadro:

| | | |
|---|---|---|
| Per 124 grammi di sostanze proteiche secche. | calorie | 541,6 |
| Per 430 grammi di amido secco . . . . . | „ | 1806,0 |
| Per 49 grammi di grasso. . . . . . . . | „ | 444,4 |
| | calorie | 2792,4 |

O, se vi piace meglio, un uomo adulto produce 1 calorìa e 1/2 per ora e per chilogramma.

L'uomo può trasformare in lavoro al massimo 540 calorie, che corrispondono a 229500 chilogrammetri. Ordinariamente l'uomo lavorando sette ore non oltrepassa i 100000 a 150000 chilogrammetri e volendo stabilire su queste basi, come fa Armand Gautier, il coeficiente della macchina umana, si direbbe che su 100 calorìe prodotte, 25 servono a mantenere la nostra temperatura, e sulle 75 che rimangono, 20 possono essere trasformate in lavoro effettivo, e le altre 55 sono assorbite per gli attriti della macchina. Sicchè la nostra macchina non è assolutamente ideale dal punto di vista della produzione della forza, giacchè una grande parte di questa forza va perduta.

Abbiamo vista l' importanza del numero delle calorie, ora bisogna sapere la quantità di calorie che può essere prodotta da 1 kilogrammo dei diversi alimenti. Senza riprodurre tutte le cifre dateci da Frankland, io ve ne posso dare solamente tre:

| | | |
|---|---|---|
| Un chilogrammo di albumina secca trasformandosi in urea dà. . . . . . . . . | calorie | 4368 |
| Un chilogrammo di amido ossidandosi produce. | „ | 4200 |
| Un chilogrammo di grasso ossidandosi produce. | „ | 9069 |

Ma anche a questo proposito le indicazioni più interessanti sono quelle di Hervé-Mangon, secondo il quale un uomo di peso medio deve produrre ogni giorno le seguenti quantità di calorìe per compiere un lavoro utile esterno rappresentato dalle cifre seguenti:

| | Numero di calorie che si devono produrre | Effetto utile in lavoro meccanico esterno |
|---|---|---|
| Riposo assoluto . . . . . . . . . | 2600 | 0,00 |
| Lavoro debole. . . . . . . . . . | 4200 | 0,03 |
| Lavoro ordinario. . . . . . . . | 48[illegible]0 | 0,04 |
| Lavoro forte . , . . . . . . . | 6000 | 0,09 |

Basandosi su questo quadro si può stabilire, siccome ha fatto Hervé-Mangon, la quantità di alimenti necessaria per produrre le calorie utilizzabili per produrre un effetto meccanico. Eccone le cifre:

| Indicazione delle sostanze | Peso necessario per sviluppare nell'organismo le seguenti calorie | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2600 | 4200 | 4800 | 6000 |
| | chilogr. | chilogr. | chilogr. | chilogr. |
| Pane (mollica) | 1,211 | 1,692 | 2,236 | 2,795 |
| Pane (crosta) | 0,606 | 0,979 | 1,119 | 1,393 |
| Pane (1/4 crosta) | 0,692 | 1,119 | 1,278 | 1,598 |
| Riso | 0,703 | 1,134 | 1,296 | 1,620 |
| Patate | 2,613 | 4,221 | 4,824 | 6,030 |
| Piselli secchi | 0,698 | 1,128 | 1,289 | 1.612 |
| Carne magra di bue | 1,827 | 2,951 | 3,373 | 4,216 |
| Uova | 1,135 | 1,834 | 2,098 | 2,621 |
| Grasso di bue | 0,286 | 0,463 | 0,529 | 0,661 |
| Formaggio secco | 0,596 | 0,964 | 1,101 | 1,377 |
| Burro | 0,357 | 0,578 | 0,660 | 0,825 |
| Zucchero | 0,776 | 1,254 | 1,433 | 1,792 |

Si è andato anche oltre in questi studii circa la nutrizione, si sono ricercati gli alimenti proprii per i differenti organi e si è visto che mentre il muscolo consuma specialmente l' albumina, il tessuto nervoso consumerebbe le materie albuminose e soprattutto la lecitina; voi sapete già che la lecitina è una sostanza che si ricava dal protagono, il quale protagono non è che della lecitina unita alla nervina. Finalmente le ossa al contrario utilizzerebbero i sali calcarei e specialmente i fosfati.

Eccovi dunque le notizie che io vi volevo dare intorno alla razione giornaliera; per completarle, vi basterà di gettare uno sguardo sul seguente quadro, il quale indica la quantità di azoto e di carbonio contenuta nella maggior parte degli alimenti che servono all' alimentazione dell' uomo:

| Nome dell'alimento | Azoto | C + H Combustibili calcolati in carbonio |
|---|---|---|
| Carne di bue | 3,00 | 11,00 |
| Bue arrostito | 3,53 | 17,76 |
| Fegato di vitello | 3,09 | 15,68 |
| Fegato grasso (di oca) | 2,12 | 65,58 |

| Nome dell'alimento | Azoto | C + H Combustibili calcolati in carbonio |
|---|---|---|
| Rognoni di montone . . . . | 2,66 | 12,13 |
| Carne di razza . . . . . | 3,83 | 15,25 |
| „ di merluzzo salato. . . | 5,02 | 16,00 |
| „ di aringa salata. . . . | 3,11 | 23,00 |
| „ di aringa fresca. . . . | 1,83 | 21,00 |
| „ di asello . . . . . | 2,41 | 9,00 |
| „ di scombro . . . . | 3,74 | 19,26 |
| „ di sogliola. . . . . | 1,91 | 12,25 |
| „ di salmone . . . . | 2,09 | 16.00 |
| „ di carpione . . . . | 3,49 | 12,10 |
| „ di chiozzo. . . . . | 2,77 | 13,50 |
| „ di anguille . . . . | 2,00 | 30,05 |
| „ di folade . . . . . | 1,80 | 9,00 |
| „ di ostriche . . . . | 2,13 | 7,18 |
| „ di arigusta cruda . . . | 2,93 | 10,96 |
| Uova . . . . . . . . | 1,90 | 13,50 |
| Latte di vacca. . . . . . | 0,66 | 8,00 |
| „ di capra. . . . . . | 0,69 | 8,60 |
| Formagio di Brie . . . . . | 2,83 | 35,00 |
| „ di Gruyere . . . | 5,00 | 38,00 |
| „ di Roquefort . . | 4,21 | 44,44 |
| Cioccolatte . . . . . . . | 1,52 | 58,00 |
| Grano duro del mezzogiorno (media variabile) . . . . . . | 3,00 | 41,00 |
| Grano tenero (media variabile). | 1,81 | 39,00 |
| Farina bianca (Parigi) . . . . | 1,64 | 38,50 |
| Farina di segale . . . . . | 1,75 | 41,00 |
| Orzo d' inverno . . . . . | 1,90 | 40,00 |
| Mais . . . . . . . . . | 1,70 | 44,00 |
| Grano saracino . . . . . | 2,20 | 42,50 |
| Riso . . . . . . . . . | 1,80 | 41,00 |
| Avena mondata . . . . . | 1,95 | 44,00 |
| Pane bianco di Parigi (33 per 100 di acqua), . . . . . | 1,08 | 29,50 |
| Pane di munizione franc. (antico) | 1,07 | 28,00 |
| „ „ „ (attuale) | 1,20 | 30,00 |
| Pane di farina di grano duro . | 2,20 | 31,00 |
| Castagne fresche. . . . . . | 0,65 | 35,00 |
| „ secche. . . . . | 1,04 | 48,00 |
| Patate . . . . . . . . . | 0,33 | 11,00 |
| Fave . . . . . . . . . | 4,50 | 42,00 |
| Fagiuoli secchi . . . . . . | 3,92 | 43,00 |
| Lenticchie secche . . . . . | 3,87 | 43,00 |
| Piselli secchi . . . . . . | 3,66 | 44,00 |

| Nome dell'alimento | Azoto | C + H Combustibili calcolati in carbonio |
|---|---|---|
| Carote . . . . . . . . . . | 0,31 | 5,50 |
| Funghi di aiuola. . . . . . | 0,60 | 4,52 |
| Fichi freschi . . . . . . . | 0,41 | 15,50 |
| " secchi . . . . . . . | 0'92 | 34,00 |
| Prune. . . . . . . . . . . | 0,75 | 28,00 |
| Infuso di 100 grammi di caffè. | 1,10 | 9,00 |
| " " " di thè . | 1,00 | 10,50 |
| Lardo. . . . . . . . . . . | 1,28 | 71,14 |
| Burro ordinario fresco. . . . | 0,64 | 83,00 |
| Olio di oliva . . . . . . . . | tracce | 98,00 |
| Birra forte . . . . . . . . | 0,05 | 4,50 |
| Vino . . . . . . . . . . . | 0,15 | 4,00 |

Nelle mie lezioni di clinica terapeutica ho già riprodotto un quadro simile; ma ora io lo semplifico riportando tutte le cifre alla quantità di azoto o di carbonio utilizzabile dall'economia. Vi basterà di moltiplicare le cifre dell' azoto per 6,5 per ottenere il peso di sostanze proteiche secche contenute in 100 grammi di alimenti freschi.

Voi potrete dunque mercè questo quadro determinare su basi scientifiche la razione alimentare. Dovrete soltanto conoscere il peso dell' individuo e ricordare che nell' adulto in media la razione alimentare deve oscillare per giorno e per chilogrammo vivente fra le cifre seguenti: da 6 a 9 grammi di carbonio e da 0,360 a 0,250 di azoto.

Ora che abbiamo acquistate tutte queste nozioni e che abbiamo successivamente studiati gli alimenti e le basi della alimentazione, noi possiamo procedere franchi nel cammino che ho tracciato, epperò nelle Conferenze successive studieremo gli effetti del regime insufficiente e di quello sovrabbondante e le loro applicazioni alla terapeutica. Nella prossima Conferenza cominceremo lo studio del regime insufficiente per potere affrontare la quistione della cura della polisarcia.

---

# OTTAVA CONFERENZA

## Del Regime insufficiente e della Igiene alimentare nella Polisarcia.

**Sommario**. Della inanizione — Applicazioni della dieta negativa — Cura degli aneurismi — Cura delle malattie di cuore — Cura della sifilide — Applicazioni alla ostetricia — Etiologia della polisarcia — Influenza della eredità — Grado della polisarcia — Cura igienica della polisarcia—Regime di Dancel— Regime di Banting — Regime di Ebstein — Regime di Demuth — Regime di Œrtel — Regime Schwenninger — Regime di G. Sèe — Regime di A. Robin — Dei regimi di riduzione nella polisarcia — Esercizi muscolari — Cura farmaceutica della polisarcia — Riassunto e risultato della cura.

*Signori*,

Nella Conferenza precedente abbiamo stabilite le basi della razione giornaliera e la qualità di alimenti, che si deve amministrare per sopperire ai bisogni della nutrizione. Abbiamo visto fondandoci sulle cifre importanti date da Hervè-Mangon che in Francia la razione media per giorno e per chilogrammo vivente è di gr. 5,1797 di carbonio e di gr. 0,280 di azoto, ma sopraggiungono alle volte delle circostanze in cui per mancanza di viveri questa razione si riduce notevolmente e si è veduta scendere a gr. 4,374 di carbonio ed a gr. 0,193 ed anche a gr. 0,160 di azoto. La razione alimentare allora diviene insufficiente, l' uomo subisce una serie di fenomeni che si sono descritti sotto il nome generico di *inanizione*, i cui effetti sono stati studiati bene da Chossat e da Bouchardat.

Nella inanizione si veggono successivamente sparire l'adipe ed i muscoli, l'uomo diventa autofago, vive cioè della sua propria carne, la quantità di urea eliminata diminuisce ogni giorno, la temperatura si abbassa e l'individuo soccombe subito a questo consumo progressivo dell'organismo. La inanizione può dipendere da due cause: alle volte risulta dalla insufficienza del regime alimentare, altre volte per contrario il regime è sufficiente, ma condizioni speciali dell'organismo si oppongono alla buona nutrizione dei tessuti. Nel programma, che io mi sono proposto non entra la trattazione del meccanismo e della etiologia della inanizione, io non

devo fare altro che indicarvi le applicazioni che si sono potute fare del regime insufficiente alla cura delle malattie (1).

---

(1) La *inanizione* può essere *acuta*, quando l' individuo è sottomesso a digiuno completo; e *cronica*, quando si riceve un' alimentazione insufficiente; e questa insufficienza può essere *quantitativa* o *qualitativa*: la prima si ha se l' alimento è perfetto, ma scarso; la seconda se manca uno o più ingredienti necessarii per l'alimentazione. Non è questo il luogo di trattare completamente il capitolo della inanizione; alcune idee circa la *insufficienza qualitativa* le ha date l'autore nelle lezioni precedenti; io mi limito ad alcuni ricordi che possono interessare il medico pratico.

Il tempo che si può resistere alla inanizione varia per molte circostanze, in media si può ritenere 14 giorni, ma gli estremi sarebbero 10 e 18 giorni (Moleschott). Sembra accertato che la morte sia più precoce nei bambini ed in quelli tra gli adulti, che contemporaneamente sostengono lavori muscolari. Ippocrate infatti scriveva: *senes facillime jejunium ferunt; secundo loco qui aetatem consistentem habent, minus adolescentes, omnium minime pueri, praesertim qui inter ipsos sunt vividiores* (Afor. XlII).

Un organismo ben nutrito condannato alla inanizione diminuisce rapidamente di peso ed elimina maggiore quantità di urea e di acido carbonico che non un organismo nutrito male; nel primo, anche a digiuno assoluto, si può avverare un processo di decomposizione più intenso di quello che si effettua nel secondo con l' alimentazione (Wundt). Ma queste differenze riferibili all' alimentazione antecedente scompaiono dopo i primi giorni d' inanizione, e la decomposizione decorre con tanta maggiore uniformità quanto più si è vicino agli ultimi stadii della inanizione.

Anche il corso dei fenomeni della inanizione dipende dal genere dell' alimentazione anteriore, sicchè un organismo ricco di grasso sopporta, relativamente, più a lungo l' astinenza. Ne segue che un animale nutrito precedentemente con molta carne, nei primi giorni del digiuno decompone rapidamente tutto l' eccedente immagazzinato, mentre un animale nutrito precedentemente con carne e grasso, conserva per un certo tempo una parte della sua albumina, perchè dietro la combustione del grasso parrebbe rallentarsi l' ossidazione dell' albumina (Wundt).

Nei primi giorni della inanizione va aumentando l'abbattimento fisico e psichico (facilità al deliquio e sudore freddo per piccole fatiche); negli ultimi giorni o si diviene apatico freddo ed indifferente e si muore in una specie di letargo, ovvero sopraggiunge la febbre con convulsioni; l' individuo diviene furibondo fino a compiere atti gravissimi, fino a divorare il suo simile.

Nella inanizione, bevendo solo acqua, la vita si può protrarre di molto; un condannato di Tolosa per pentimento di avere uccisa la moglie non volle prendere più alimento, ad eccezione dell' acqua e visse circa 60 giorni; sei malinconici, che bevevano solo acqua, vissero 40 giorni. Cavalli, egualmente trattati, sono vissuti fino a 30 giorni (Gurlt) ed i conigli sino a 17 giorni (Paladino).

Il regime insufficiente o *dieta negativa*, come si dice, è stato applicato alla cura di molte malattie. Valsalva l'aveva consigliato nella cura degli aneurismi dell'aorta; egli adoperava in tale affezione un metodo assai rigoroso che consisteva nella dieta e nel salasso. L'infermo prendeva soltanto 250 grammi di zuppa il mattino, un poco meno la sera e non beveva che acqua con sciroppo di cotogno. Inoltre salassi ripetuti frequentemente, e questo metodo si

---

Reuben Kelsey in Albany di anni 27 impazzito, morì dopo 53 giorni di digiuno, avendo bevuto circa 1/2 litro di acqua al giorno (*Lancet*, 1829).

Una giovane di Anjon stette 4 giorni digiuna, bevendo solo acqua (*Rollin Pascal*, 1587).

Cristina Michelot per 3 anni non prese alcun alimento e bevve soltanto acqua (*Ac. Scien. Paris*, 1756)—*Lerdillon*.

Una vecchia di 85 anni visse 5 settimane con poc'acqua fresca (*Journ. d. proc. Heilk — Berlin*, 1806) — *Muller*.

Un marinaio in prigione digiunò 20 giorni bevendo circa 2 litri di acqua al giorno (*Smith*, 1474).

Un pazzo a Leida digiunò 40 giorni, bevendo acqua e fumando tabacco (*R. Carr.*, 1691).

Quattro uomini sepolti in una miniera di carbon fossile vissero 24 giorni con poca acqua (*Phil. Trans.* 1684).

Sette naufraghi nel Baltico vissero 17 giorni con sola neve liquefatta (*Hufeland*, 1811).

Una giovane visse per 4 mesi con 2 caraffe di acqua al giorno (*Zeitsch. f. d. psych. Aaerzt*, 1822).

Un ipocondriaco resistette per 2 mesi con acqua e poco succo di limone (*Burdach*, 1745).

Un ufficiale digiunò per 46 giorni bevendo solo acqua (*De la Vrilliere*, 1769).

Una giovane ebete si sostenne per 3 mesi con sola acqua (*Turchetti*, 1846).

Abbiamo finalmente degli esperimenti recenti nell'uomo; il famoso digiuno di 40 giorni del Dottor Tanner; quello del Merlatti a Parigi pure di 40 giorni; quello del Cetti a Berlino di soli 10 giorni e quello di Succi a Firenze di 30 giorni.

Il digiuno di Succi fu costatato da una Commissione di medici, e fu poi obbietto di discussione nell'Accademia Medico-Fisica fiorentina (seduta del 15 Aprile 1888). Le note individuali, le condizioni e cautele, che permisero al Succi di conservare in sì lungo digiuno lo stato normale di salute vennero riassunte in *cinque* ben dimostrabili.

1. Era di 38 anni, in un periodo cioè in cui la fase di accrescimento anatomico ed evoluzione funzionale di tutti i suoi organi già da qualche tempo aveva raggiunto il massimo limite, in altri termini era cessato il periodo *anaplastico* ed era cominciato il periodo *cataplastico*;

2. Per disposizioni congenite, forse ereditarie, ha uno scambio materiale poco

prolungava fino a quando l'infermo fosse sufficientemente dimagrito ed affievolito in modo da non potere sollevare la mano dal letto. Se Stancario (di Bologna), Luc (di London Hospital), Pelletan in Francia ecc. hanno riferiti esempii di guarigione con questo metodo, bisogna però riconoscere che gli insuccessi sono tanto numerosi che si è dovuto bandirlo interamente dalla terapeutica, e sarebbe veramente ardimentoso chi osasse applicarlo anche oggi.

---

attivo, ossia torpido e lento e quindi un consumo giornaliero relativamente tenue rispetto ad altri individui della sua età.

Ricordo a questo proposito che certe isteriche, eccezionalmente, possono durante mesi ed anche anni restare sottoposte ad un' alimentazione insufficiente senza molto soffrirne; Hallopeau riferisce di una che giornalmente non prendeva che una piccola quantità di latte, e nondimeno era in soddisfacenti condizioni generali di salute. Accade ciò perchè, come ha dimostrato Charcot, nelle isteriche si produce un arresto della nutrizione e perchè le loro perdite di materie organiche sono, al pari degli acquisti, poco considerevoli e vi ha compensazione.

3. La terza condizione, che contribuisce a renderci conto del digiuno trigesimale del Succi, consiste nel fatto che egli fa uso assai parco di acqua durante la astinenza dai cibi: in media beveva 647 c.c. di acqua al giorno. Questo fatto determina un risparmio di consumo di albuminoidi durante il digiuno.

4. Il Succi durante il digiuno beveva anche acque minerali (acqua salsa di Riolo, acqua alcalina di Vichy della sorgente Hôpital. I sali contenuti in dette acque non sono sostanze indifferenti per l' organismo, ma veri *alimenti minerali* capaci di moderare il consumo organico e infatti in un periodo di cinque giorni (dal 9° al 14° di digiuno) il Succi si astenne dalle acque minerali e subì una diminuzione di peso di chilog. 2,395.

5. Il Succi alla vigilia e durante il primo giorno del suo digiuno fece uso di un *liquore*, che quantunque il digiunatore ne faccia un mistero, è senza dubbio un eccellente narcotico, epperò serve a sedare i dolori di stomaco o il senso penoso della fame nei primi due giorni di digiuno. La fame è un fenomeno transitorio: superato una volta il periodo della fame, essa non ritorna durante il prolungamento del digiuno. Il liquore del Succi risparmiandogli le sofferenze della fame, diminuisce il consumo dell' organismo, perchè il dolore ha effetti consuntivi. E inoltre il narcotico deprimendo le attività vitali dei tessuti in genere e dei centri nervosi in ispecie, si intende come possa rallentare lo scambio materiale nei primi due o tre giorni di digiuno, quando appunto il consumo è massimo in confronto dei giorni successivi.

La *inanizione cronica quantitativa* dà gli stessi effetti della inanizione acuta, soltanto, dice Chossat, vi è differenza di tempo e di misura. Tra la privazione assoluta e la relativa, egli aggiunge, la sola differenza essenziale è la più lunga durata del supplizio. Sicchè la inanizione cronica produce dimagramento, consunzione, debolezza, poca resistenza alle cause morbigene ecc., per cui talvolta la morte può avere luogo per lievi malattie. R. S.

Dall'aneurisma dei vasi il metodo passò alla cura di quell'affezione che si descriveva con il nome di *aneurisma del cuore* e che non era altro che l'ipertrofia di questo organo e vediamo Corvisart ed anche Laennec vantare i vantaggi di questo metodo nelle malattie di cuore. Io non ho bisogno di insistere ancora sul valore negativo di questa cura, che applicata non farebbe che aggravare i disordini circolatorii nei cardiaci.

La dieta negativa è stata anche applicata alla cura delle malattie diatesiche, e specialmente contro la sifilide si è utilizzato questo metodo dandogli il nome di *cura famis*. Ulrich di Hutten fin dal 1677, poscia Astruc curarono i sifilitici con il guaiaco e la dieta. Per circa due mesi il paziente era chiuso in una camera dove gli si concedeva soltanto un poco di pane, dell'uva, del brodo di pollo e si cercava di aumentare la sua debolezza con provocare successivamente sudori abbondanti. In questo regime vegetale tanto vantato dagli antimercurialisti il guaiaco e gli altri medicamenti sudoriferi avevano una importanza secondaria, mentre l'elemento più importante della cura era appunto la dieta rigorosa, a cui veniva sottomesso l' infermo. Questo metodo di cura è stato un'altra volta adottato in Svezia nel 1811 nell'ospedale Santa Serafina di Stockolm da Osbeck, il quale ha sostenuto che così si combattevano energicamente le manifestazioni della sifilide ribelle.

Finalmente i chirurgi ed anche gli ostetrici hanno utilizzato la *cura famis*, i primi per fare scomparire certi tumori a base di grasso come i lipomi, gli altri volevano con questo processo ridurre il volume del feto per permettergli di passare attraverso bacini ristretti. Quantunque Merriman, Baudelocque, Moreau ed anche Depaul abbiano citati fatti clinici in cui l'applicazione di questo metodo avrebbe dati buoni risultati, io confesso che tale cura sia molto pericolosa, perchè mentre ha un'azione ipotetica sul volume della testa del feto, indebolisce considerevolmente la madre e la riduce in condizioni assai deplorevoli per poter condurre bene a termine la gravidanza, per poter bene partorire e sostenerne tutte le conseguenze.

Io potrei anche aggiungere a tante citazioni i vantaggi che si pretendono dal metodo dell'astinenza per il riassorbimento di alcuni prodotti infiammatorii. Ho veduto infatti il mio maestro Nonat adoperare spesso i salassi ripetuti e la dieta rigorosa per fare riassorbire i flemmoni periuterini; ma tutti questi metodi sono oggi ab-

bandonati ed io desidero ora occuparmi della parte più interessante di questa conferenza, dell'applicazione cioè del regime insufficiente alla cura della polisarcia. Nulla di più logico *a priori* dell'applicazione di questo principio alla cura della polisarcia, perchè uno dei primi effetti della inanizione è di fare bruciare il grasso accumulato nei nostri tessuti.

L'etiologia della polisarcia è delle più complesse ed io non posso entrare in tutti i dettagli di una simile quistione di patogenia; io ve ne darò semplicemente qualche cenno rimandandovi per maggiori notizie all'importante lezione che Bouchard ha consacrata a questa patogenia nelle sue conferenze sul rallentamento della nutrizione (1).

L'alimentazione è uno dei fattori importanti della polisarcia e dobbiamo dapprima notare la influenza notevole degli alimenti grassi nella produzione della polisarcia. A questo proposito tutti i fisiologi sono di accordo nel riconoscere che se ogni specie di animale fabbrica il suo grasso speciale, ne prende gli elementi soprattutto nelle sostanze grasse amministrate, e le esperienze recenti di Debove confermano completamente tale opinione.

Questo grasso proviene anche dagli idrocarburi, siccome dimostrano ad evidenza gli sperimenti zootecnici, perchè la maggior parte degli animali formano il loro grasso a spese dell'amido e delle fecole. Finalmente il grasso può provenire dalle sostanze azotate ed Henneberg ha dimostrato che 100 grammi di albumina possono produrre fin 52 grammi di grasso.

Ma non è l'alimentazione la sola causa della obesità e se Etmuller molti anni indietro ha potuto dire con ragione " *in stomacho prima rudimenta obesitatis* „ bisogna però aggiungervi la eredità. Vi sono infatti famiglie di polisarcici e alla stessa maniera che in zootecnia ricerchiamo per l'ingrassamento le specie più favorevoli alla rapida produzione del grasso, così anche nella specie umana vi sono delle varietà più atte ad ingrassare.

Il grasso si accumula a poco a poco nel tessuto cellulare, rende difficile la respirazione e la circolazione, impedisce l'esercizio muscolare, sicchè l'obeso compie un circolo vizioso, cioè più il suo tessuto adiposo aumenta, meno egli esercita i suoi muscoli epperò

(1) Bouchard, *Maladies par ralentissement de la nutrition*, seconda edizione 1885, p. 107.

più favorisce lo sviluppo della sua obesità. Ma io sono pronto a riconoscere con Ebstein che vi è una differenza fra il semplice deposito di grasso nei tessuti e la trasformazione o degenerazione grassa degli organi.

Ebstein (1) divide in tre periodi la progressione graduale che subiscono gli obesi e caratterizza questi tre periodi con delle espressioni originali: " Nel primo, egli dice, l'individuo è *invidiato*, si ammira la sua corpulenza; nel secondo diventa un personaggio *comico* e in sostegno del suo dire cita Sileno, Falstaff ed altri tipi da commedia; nel terzo periodo l'obeso diventa *degno di commiserazione*, è cioè un infermo che tutti devono compiangere.

Si possono moltiplicare all'infinito le differenti forme dell'obesità, ma ve ne è una sulla quale, a mio credere, si è troppo sorvolato, intendo accennare agli individui che sono obesi solamente al ventre e che pur conservando una certa gracilità delle membra e del torace, hanno però prominente il ventre. Questo sviluppo addominale dipende specialmente da tre cause: dall'accumulo di grasso nell'epiploon e nelle pareti addominali, e soprattutto dalla distensione dell'intestino e dello stomaco, e finalmente dalla debolezza dei muscoli addominali, i quali cedono alla pressione, che risulta da queste due cause.

Brillat-Savarin, che ci ha dato un capitolo assai curioso sulla obesità e sua cura, non manca di insistere su questa specie di obesità che si limita al ventre, e le dà il nome di *gastroforia*, chiamando *gastrofori* quelli che ne sono presi. Brillat-Savarin comprendeva sè stesso fra i gastrofori, perchè quantunque avesse un ventre prominente, aveva però, siccome egli stesso dice: " il basso della gamba secco e il nervo staccato come un cavallo arabo " (1).

Per combattere questa obesità si sono consigliati tre ordini di mezzi, mezzi farmaceutici, esercizio muscolare ed una igiene alimentare speciale. Cominceremo dal considerare quest'ultima.

Fin dai tempi antichi si è cercato di combattere l'obesità, specialmente i Greci, che tanta importanza davano alla bellezza del corpo, avevano moltiplicati i mezzi per diminuire la pinguedine, e Ippocrate nei suoi numerosi libri torna soventi volte su questo soggetto. Permettete che io vi ricordi un brano di Ippocrate, che

(1) Brillat-Savarin, *Physiologie du goût,* meditation XXI, de l'obésité.

indica questo interesse e che dichiara favorevole alla cura dell'obesità il processo messo in onore pochi anni fa da Ebstein; intendo parlare dell'uso degli alimenti grassi nella dietetica degli obesi.

Ecco come si esprime il Padre della medicina: " Gli individui grassi e tutti coloro, che vogliono diventare più gracili, devono sostenere a digiuno ogni lavoro faticoso e mettersi a mangiare ancora trafelati per fatiga, senza rinfrescarsi, e dopo aver bevuto del vino allungato e non molto freddo; le loro vivande saranno preparate con del sesamo e altre sostanze simili e queste pietanze saranno grasse; in tal modo si sazieranno mangiando poco, ma inoltre faranno un solo pasto, non prenderanno bagni, dormiranno sopra un letto duro e cammineranno quanto sarà possibile " (1).

D'altronde nella tesi interessante e curiosa di Sédam Worthington (2) (lavoro che riconosco non molto ordinato e metodico) voi troverete innumerevoli documenti che indicano quale interesse l'argomento della obesità destava nei medici fin dalla più remota antichità. Nondimeno soltanto negli ultimi tempi la cura della obesità ha preso un indirizzo scientifico ed i primi elementi di questo nuovo indirizzo curativo li dobbiamo ad un medico militare francese, a Dancel, il quale se ne occupò più di quaranta anni fa.

Dancel, che era destinato ad un reggimento di cavalleria, aveva notata la influenza dell'acqua e degli alimenti acquosi sullo sviluppo dell'addome dei cavalli e ne aveva fatto una delle basi fondamentali della sua cura igienica, che consiste nel diminuire il più che sia possibile l'acqua delle bevande e degli alimenti. Egli non permetteva che uno o due bicchieri al massimo per ogni pasto, cioè 200 a 400 grammi di bevanda. Proibiva le zuppe e gli alimenti molto ricchi di acqua; sopprimeva dall'alimentazione anche i corpi grassi e le fecole, purgava frequentemente gl'infermi e loro ordinava di fare delle grandi corse a piedi.

In una comunicazione interessante fatta dal mio amico Costantino Paul (3) alla *Société des hôpitaux*, ove io ho preso molte delle indicazioni che mi sono servite per questa lezione, si può vedere

---

(1) Hippocrate, t. VI, p. 77. trad. Littré, *Du régime à suivre pour perdre ou gagner de l'embonpoint*.

(2) Sédam Worthington, *De l'obésité* (thèse de Paris, 1878).

(3) Constantin Paul, *Du traitement de l'obésité (Bull. et Mem. de la Société des hôpitaux*, seance du 24 mai 1886, p. 230).

la curva di una inferma che egli segue dal 1876 e nella quale il metodo di Dancel ha prodotto notevolissima diminuzione di peso, ma a condizione di seguire questo metodo con un rigore matematico.

Dopo Dancel il metodo di riduzione dell'obesità passa in Inghilterra e prende il nome di *metodo di Banting* e ciò non a causa del medico che lo ha istituito, ma a causa dell'infermo che lo ha eseguito e che ha pubblicata la propria osservazione. Si chiamava Banting di sessantasei anni, alto 1 metro e 65 e nell'agosto 1862 pesava k. 91,500. Questo infermo si sottomise al regime stabilitogli dal suo medico Harvey e con tale successo, che nel maggio 1863 il suo peso era ridotto a ch. 71,750.

Traduco testualmente il regime seguito da Banting giovandomi della edizione comparsa a Londra nel 1874 (1):

« Colazione: alle 9 del mattino, 5 o 6 once (155 a 186 gr.) di carne di manzo, montone, rognone, pesce arrostito, lardo affumicato (*bacon*) o di carne fredda qualunque, eccettuato il porco o il vitello; una grande tazza di thè o di caffè senza zucchero, senza latte, un poco di biscotto o un'oncia (31 grammi) di pane abbrustolito (*dry toast*); in tutto 6 once (186 grammi) di alimento solido, 9 once (279 grammi) di liquido.

« Pranzo: alle 2 di sera, 5 o 6 once (da 155 a 186 grammi) di qualunque pesce eccettuato il salmone, l' aringa o l' anguilla, ovvero una eguale quantità di carne qualunque, eccettuato il porco e il vitello, un legume qualunque, tranne le patate, le pastinache, le barbabietole, i navoni e le carote; 1 oncia (31 gramma) di pane abbrustolito, frutta, un *pudding* non zuccherato, pollo o cacciagione e due o tre bicchieri di buon vino rosso, Xeres o Madera (sono proibiti lo Sciampagna, l'Oporto e la birra); in tutto 10 a 12 once (310 a 372 grammi) di alimento solido e 10 once (310 grammi) di liquido.

« Thè: alle 6 di sera, 2 o 3 once (62 a 93 grammi) di frutta cotta, una o due ciambelle (*rusk*) ed una tazza di thè senza latte, senza zucchero; in tutto da 2 a 4 once (62 a 124 grammi) di alimento solido e 9 once (279 grammi) di liquido.

« Cena: alle 9 di sera, 3 o 4 once (93 a 124 grammi) di carne

(1) *A letter on corpulence addressed to the public*, by William Banting, fourth edition, London, 1874, p. 8. 11.

o pesce, come per il pranzo, uno o due bicchieri di vino rosso o di Xeres allungato con acqua: in tutto 4 once (124 grammi) di alimento solido e 7 once (217 grammi) di liquido.

" Quando andava a letto, occorrendo, prendeva un *grog* di ginepro, di whisky o di acquavita senza zucchero, ovvero uno o due bicchieri di vino rosso o di Xeres. "

Come vedete, Harvey seguiva il metodo di Dancel, con la differenza però che diminuiva considerevolmente l'alimentazione. Egli non dava che 170 grammi di albuminoidi, 10 grammi di grassi ed 80 grammi di idrati di carbonio, mentre Dancel non limitava agli infermi la quantità degli alimenti permessi, ne potevano mangiare a piacere.

Dall'Inghilterra il metodo passa in Germania, ove si perfeziona, e infatti Ebstein (1) modifica in un senso nuovo il metodo di Dancel e di Banting. Colpito dal fatto che le sostanze grasse sono difficilmente assimilate e che d'altra parte esse calmano la fame e diminuiscono la sete, egli le permette agli obesi. Ciò non vuol dire, siccome giustamente egli osserva nel suo lavoro, che egli cura l'obesità con i grassi, ma soltanto restituisce a tali sostanze i dritti che hanno come alimenti.

Ecco la base del regime seguito da Ebstein, regime che in un uomo di quarantaquattro anni produsse notevolissima diminuzione della sua pinguedine. Egli permette tre pasti, colazione, pranzo e cena. La colazione alle 7 e mezzo ant. nell'inverno, alle 6 in estate, si compone di una grande tazza di thè di 250 centimetri cubici, senza latte nè burro, e di 50 grammi di pane bianco fortemente abbrustolito carico di burro. Il pranzo è il pasto più importante, si fa alle 2 pom.: si compone di una zuppa fatta con midollo di manzo, di 120 gr. di carne grassa con una salsa grassa, di legumi in quantità moderata; Ebstein vieta i fecolacei e i legumi, che contengono zucchero. Come bevanda due o tre bicchieri di vino bianco leggiero e dopo il pasto una grande tazza di thè nero senza latte nè zucchero. La cena ha luogo alle 7 e mezzo pom., si compone di una grande tazza di thè senza zucchero nè latte, di un uovo o di un arrosto guarnito di grasso e 30 grammi di pane ricoperto di molto burro.

Demuth (2) non accetta completamente la pratica di Ebstein

(1) Ebstein, *l'Obésité et son traitement*, trad. de Culmann, 1883.

(2) Demuth, *Zur Kur der Fettleibtheit.* (*Bair arztl. intelligensblatt*, 1881).

ed è ritornato al regime di Dancel, cioè egli insiste specialmente sulla assoluta proibizione degli idrati di carbonio nell'alimentazione degli obesi; secondo W. Schleicher (1) il suo regime si riassume così: nessuna diminuzione delle materie azotate, nessuna riduzione dei grassi al disotto della razione fisiologica minima di 50 grammi, ma riduzione massima non già illimitata degli idrocarburi.

Œrtel ha stabilita una dietetica dell'obesità che ha avuto ed ha ancora grande voga in Germania. Riguarda principalmante gli obesi con disturbi circolatorii. Œrtel insiste sopratutto sul regime alimentare e sopra gli esercizi muscolari. Questi ultimi consistono in ascensioni proporzionate alle forze dell' infermo. Circa il regime alimentare ecco quale sarebbe il *menu* di Œrtel secondo Mass (2):

Al mattino: 150 grammi di thè o caffè con un poco di latte; 75 grammi di pane.

A mezzogiorno: 100 a 200 grammi di lesso o di rosbif, di vitello, di selvaggina o di pollo poco grasso; insalata e legume leggiero *ad libitum*; del pesce preparato senza troppo grasso; 25 grammi di pane, alle volte dei farinacei fino a 100 grammi al massimo. Come *dessert* 100 a 200 grammi di frutta specialmente frutta fresche, qualche volta un po' di conserva. Nessuna bevanda.

Nell' estate, ed in mancanza di frutta, da 17 a 25 centilitri di vino leggiero.

Nelle ore pomeridiane: una tazza di caffè o di thè come a colazione con 17 centilitri di acqua al massimo, eccezionalmente 25 grammi di pane.

Per cena: uno o due uova alla *coque*, 150 grammi di carne, 25 grammi di pane, un poco di formaggio, insalata o frutta. Per bevanda 17 a 25 centilitri di vino allungato con un ottavo di acqua.

Coloro che hanno la polisarcia senza sintomi morbosi circolatorii, possono usare maggiore quantità di liquidi, per esempio, a mezzogiorno uno o due bicchieri di vino, la sera mezza bottiglia di vino e un quarto di litro di acqua.

Schwenninger applicando il metodo di Œrtel al figlio del gran Cancelliere, gli diede una grande pubblicità; ma adottando come base i precetti di Dancel, ne modificò considerevolmente il metodo

(1) W. Schleicher, *l'Obesité et son traitement*. (*Annales de la société de Médécine d'Anvers*. Luglio e Agosto 1885, p. 355.

(2) Mass, *Die Schwenninger-Kur*, sesta edizione, 1885.

con la assoluta soppressione delle bevande durante il pasto. L' infermo non deve bere che due ore dopo il pasto, ed allora lo può fare abbondantemente. Questa esclusione delle bevande dal pasto non sarebbe però assoluta, giacchè ecco il regime tipo, secondo Schleicher, che Schwenninger avrebbe prescritto con successo ad un infermo di Anvers:

Alle sette del mattino: una costoletta di montone o di vitello o un pezzo di sogliola grande quando la palma della mano, con eguale quantità di pane senza burro.

Alle otto: una tazza di thè con zucchero.

Alle dieci e mezzo: la metà di un piccolo pane ripieno di carne o di salsiccia.

A mezzogiorno: punto zuppa, nè patate. Due bicchieri di vino bianco, legumi verdi, carne, uova, formaggio, arancio.

Alle quattro pom.: thè con zucchero.

Alle sette: piccolo pane con formaggio.

Alle nove: carne fredda, uova, insalata, ecc., *ad libitum* due bicchieri di vino ed anche più.

In due importanti comunicazioni fatte l'anno scorso all'Accademia di medicina G. See (1) ha ripigliato di nuovo la quistione della cura fisiologica dell' obesità e, come Œrtel, egli si sforza di distinguere gli obesi da coloro che hanno trasformazione grassa del cuore.

Il professore See, pure riconoscendo la necessità di ridurre i grassi e sopratutto i feculacei nel regime degli obesi, si allontana però da tutti gli autori precedenti, perchè permette le bevande ed in particolare le bevande aromatiche come il caffè e il thè. Infatti egli considera l'acqua come un denutrivo e crede che essa favorisca le combustioni della economia.

Ecco come egli riassume la cura dell'obesità:

« 1. Il regime fisiologico comprende 120 a 130 grammi di principii azotati provenienti da 250 a 300 grammi di carne muscolare o di albuminati, di 100 a 120 grammi di grassi neutri, e di 250 grammi di idrocarburi forniti da 300 a 400 grammi di fecola o di zucchero; queste proporzioni devono essere modificate in modo che le sostanze muscolo-albuminose non oltrepassino sensibilmente la ra-

(1) Germain See, *Traitement physiologique de l'obésité et des transformations graisseuses du coeur.* (Académie de médecine, séance du 29 septembre et du 6 octobre 1885).

zione normale, perchè la carne in eccesso sdoppiandosi formerebbe il grasso; le sostanze grasse facili a digerire possono essere utilizzate senza inconveniente alla dose di 60 a 90 grammi: gli idrocarburi si devono ridurre al minimo; gli alimenti erbacei non contengono nulla di nutritivo.

" 2. Le bevande anzichè sopprimersi, si devono aumentare per facilitare la digestione gastrica ed attivare la nutrizione generale; ma bisogna sopprimere i liquidi alcoolici, soprattutto la birra, ed anche le acque minerali come uso abituale. E saranno tutte rimpiazzate da liquidi cafeici e specialmente dalle infusioni (calde il più che si possa) di thè.

" 3. Gli esercizi muscolari, quali che siano, sono indispensabili all'obeso; io faccio astrazione dalla equitazione, che è un esercizio passivo.

" 4. Le sudazioni, i bagni a vapore, i bagni caldi e soprattutto la idroterapia possono riuscire utili.

" 5. Fra i farmachi sono utili i ioduri a piccolissime dosi, le acque clorurate sodiche, le quali agiscano solo temporaneamente. Le acque ed i composti alcalini così potenti contro i diabetici grassi, non hanno azione precisa nella polisarcia volgare. Ogni altra medicazione è per lo meno inutile. „

Finalmente in una comunicazione fatta alla *Société des hôpitaux*, il mio collega A. Robin si è sforzato di fissare le regole, che dovrebbero dirigere il regime delle bevande negli obesi. Infatti voi avete sentito come sono grandi le divergenze al proposito. Mentre tuti i medici, che si sono occupati della quistione della obesità hanno seguito l' esempio di Dancel ed hanno ridotta fino al minimo la quantità di acqua che si beve a ciascun pasto e sono giunti fino proscriverla interamente, come fa Schwenninger, altri invece, come il professore See, consigliano le bevande.

A. Robin dopo di avere verificato sopra se medesimo le esperienze di Genth ed avere costatato l' aumento dell' urea sotto l'influenza dell' aumento delle bevande, divide gli obesi in due categorie: quelli per eccesso e quelli per difetto e ciò in base della quantità di urea eliminata giornalmente. Se la cifra dell' urea oltrepassa la media, l'obesità sarà *per eccesso*; se è al disotto l'obesità si dirà *per difetto*.

Nel caso che la quantitè di urea fosse media, bisognerà regolarsi su quello che A. Robin chiama il *coeficiente di ossidazione*, che è

il rapporto fra le materie solide dell' urina e l' urea. Se questo coefficiente è al disopra del normale, l' obesità rientrerà nel gruppo di quelle prodotte per eccesso; sarà invece considerata per difetto, se questa proporzione è più bassa della normale.

In tutti i casi di obesità per eccesso si devono permettere le bevande ed anche aumentarne la dose; nelle obesità per difetto invece bisogna diminuirle. In sostegno di tale opinione A. Robin (1). ha citate molte osservazioni importanti in cui l'applicazione di questi criterii ha prodotto notevole diminuzione di peso. Ma conviene considerare che tutti questi infermi, obesi per eccesso o per difetto, erano sottomessi ad un regime alimentare insufficiente, che consisteva nel dare loro 300 a 400 grammi di carne, 100 grammi di legumi verdi e 100 a 150 grammi di pane.

Avendo acquistate tutte queste notizie possiamo considerare l' insieme di tutti i regimi consigliati. E dapprima costatiamo questo punto capitale e dominante che qualunque metodo si adotta, il regime degli obesi è sempre un regime insufficiente. Gettate uno sguardo sulla seguente tavola che io prendo dalla comunicazione di C. Paul e paragonatela al regime normale, di cui abbiamo già stabilite le basi e vedrete che quella conclusione si impone.

*Regime medio degli Obesi*

| | Materie albuminoidi | Materie grasse | Materie idrocarbonate |
|---|---|---|---|
| Voit. . . . . . | 118 | 40 | 150 |
| Harvey . . . . | 170 | 10 | 80 |
| Ebstein . . . . | 100 | 85 | 50 |
| Œrtel . . . . . | 155-179 | 25-40 | 70-110 |
| Razione normale . | **124** | **55** | **435** |

Questa razione insufficiente fa sì che nell' obeso vi sia sempre dell' autofagismo, ed è questo autofagismo che produce la riduzione dell'obesità, e quando si esamina attentamente ciascuno di quei metodi, si vede che con artifizii varii arrivono tutti al medesimo scopo: ridurre la razione giornaliera.

---

(1) A. Robin, *De l' influence des boissons sur la nutrition et dans le traitement de l' obésité* (*Bull. et Mem. de la Société Médicale des hôpitaux*, séance du 21 janvier 1886, p. 21.

Se Ebstein consiglia i grassi, è perchè diminuiscono la sensazione della fame e per il disgusto che producono, siccome disse Ippocrate, impediscono all' obeso di mangiare troppo. Se Dancel respinge le salse e tutti i condimenti, è perchè le vivande ben preparate eccitano l'appetito. Se altri, come Bouchard, prescrivono un regime esclusivo di uova e latte, è perchè la stessa uniformità del regime produce una certa stanchezza e un certo disgusto. Se Schwenninger vieta di bere col pasto, è perchè comprende bene che è difficile mangiare senza bere.

In una parola si tratta di diminuire con mezzi uguali l'alimentazione del polisarcico e soprattutto di ridurre al minimo le quantità di feculacei e di idrocarburi. È quindi in vostra libertà, o signori, di scegliere il regime che più vi parrà opportuno secondo i diversi casi che dovrete curare.

Gli obesi in fatti si dividono in due gruppi: alcuni sono forti e vigorosi, sono dei gran mangiatori; altri per contrario sono fiacchi deboli, a carne molle e flaccida. È impossibile prescrivere lo stesso regime alimentare a questi due gruppi e nel suo eccellente articolo sul regime nelle malattie, Smith (1) ha da molti anni insistito sopra questo punto. I primi possono subire tutti i rigori della cura a base di riduzione; gli altri invece ne riporterebbero effetti tristi. Bisognerà dunque, come voi vedete, modificare il regime alimentare secondo i diversi casi.

Per le bevande vi potrete regolare secondo le indicazioni date da A. Robin; ma se potete modificare secondo le circostanze la quantità di acqua da ingerirsi giornalmente, dovete proscrivere completamente gli alcoolici ed il più spesso vi dovete limitare a dare dell' acqua; questa è l' opinione dell' illustre nostro amico e collega Saint-Germain (2) il quale con una esperienza sovra sè stesso ha dimostrata la favorevole influenza del regime e dell' esercizio muscolare nella cura dell' obesità. Saint-Germain non vuole nè pane nè vino.

Il lavoro muscolare, bene inteso, deve andare di pari passo con

---

(1) Smith, *Du régime dans le traitement des maladies* (*The Lancet*, 14, 21 Maggio 1864, t. LXVI, p. 481).

(2) Saint-Germain, *Chirurgie orthophédique*, Paris 1883, troisième leçon; l'*obésité et son traitement*, p. 40.

la diminuzione dell' alimentazione. Su ciò l' accordo è unanime; mangiare poco e lavorare molto, ecco i punti essenziali della cura igienica.

Quando mi occuperò della ginnastica, del massaggio, delle sudazioni, dell' idroterapia, io vi dimostrerò i vantaggi di questi agenti nella cura della polisarcia; fra gli esercizii ginnastici io insisto specialmente sopra quello del *muro*.

Questo esercizio consiste nell' applicare il più esattamente possibile la parte posteriore del corpo sopra una superficie verticale, in modo che vengano in contrasto le due parti, poscia l' infermo eleva le sue braccia al disopra del capo tenendole distese e facendo loro descrivere una mezza circonferenza d' avanti in dietro. Questo esercizio sviluppa in modo speciale i muscoli addominali e permette di tenere più rigide le pareti addominali,

Finalmente vi è la cura farmaceutica della polisarcia, si sono vantati gli acidi, soprattutto l' aceto, il *Fucus vesciculosus*, il iodo ed i ioduri. Questi mezzi occupano un posto assai secondario nella cura dell' obesità; ma non è lo stesso dei purganti e degli alcalini.

I purganti quali essi sieno, e specialmente le acque purgative ed i drastici, si possono tutti applicare alla cura della polisarcia. Infatti nell' obeso lo sviluppo dell' intestino ha una certa importanza e con i purganti non solo si fa un salasso bianco all' individuo, ma si diminuisce anche il timpanismo intestinale.

Le acque alcaline hanno reale influenza sulla cura dell' obesità, soprattutto quando sono leggermente purgative. E infatti cure di riduzione e di emaciazione si praticano a Driburg, Ems, Kissingen e specialmente a Carlsbad e a Marienbad. Osserviamo che in tutte queste stazioni oltre l' amministrazione di acque ed un regime alimentare rigoroso aggiunto a lavoro muscolare prolungato, i medici fanno prendere ai loro infermi pillole o polvere di riduzione, che si compongono tutte di purganti drastici.

In Francia Philibert (1) che aveva potuto giudicare egli stesso i buoni effetti della cura di riduzione di Marienbad, ha stabilito a Brides in Savoia un insieme di medicazioni analogo a quelle che si seguono in Germania.

(1) Philibert, *Du traitement de l' obesité et de la polysarcie* (Thèse de Paris, 1874, n. 345 ).

Riassumendo, ecco come io soglio praticare: Esamino con grande cura l' infermo che reclama i miei consigli per la sua pinguedine; ricerco se non esiste in lui alcun vizio organico che esplica o complica la obesità, perchè, siccome ha fatto bene rilevare Bouchard, in moltissimi casi la polisarcia costituisce una malattia secondaria. Esamino molto attentamente il cuore e la circolazione, perchè la degenerazione grassa del cuore è una complicazione, che si riscontra con frequenza e che deve quindi modificare le nostre prescrizioni.

Dopo avere dunque bene esaminato l' infermo ed essermi assicurato che gli organi sono integri, prescrivo il seguente regime:

Per le bevande o l'infermo beve col pasto, ovvero promette di non prendere veruna bevanda quando mangia. Nel primo caso io limito la quantità di liquido ad un bicchiere e mezzo, cioè 300 grammi, e tale bevanda deve consistere in vino rosso o bianco allungato con acqua alcalina (acqua di Vals, acqua di Vichy). Nel secondo caso l' infermo può bere più abbondantemente, ma, come vuole Schwenninger, due ore dopo il pasto, e la bevanda allora consta di thè leggiero senza zucchero. Io proibisco assolutamente i vini forti, i liquori, l' acquavita e la birra. In certi casi soltanto autorizzo l' infermo a prendere un poco di caffè nero alla fine della colazione.

Per alimenti respingo quelli troppo acquosi, come la zuppa, concedo le uova, il pesce, le carni, i legumi verdi, e le frutta, ma riduco alla minima quantità possibile i fecolacei.

Quanto al pane, io prescrivo un pane leggiero di cui la crosta forma la parte più grande, sicchè si abbia un pane voluminoso con un peso reale assai piccolo, la forma del pane, di cui vi parlo, costituisce il pane bislungo che si suole chiamare *flûte de Peters*. Proibizione assoluta dei dolci.

Esigo anche che l'infermo pesi esattamente gli alimenti e stia con rigore alle quantità fissate:

Prima colazione alle otto del mattino: 25 grammi di pane, 50 grammi di carne fredda (prosciutto o altro): 200 grammi di thè leggiero senza zucchero.

Seconda colazione, a mezzogiorno: 50 grammi di pane; 100 grammi di carne o di *ragoût* o due uova (l'uovo privato del guscio pesa 45 a 50 grammi); 100 grammi di legumi verdi; 15 grammi di formaggio; frutta a piacere.

Pranzo alle 7 pomeridiane: niente zuppa; 50 grammi di pane; 100 grammi di carne o di *ragoût*; 100 grammi di legumi verdi; insalata; 15 grammi di formaggio; frutta a piacere.

Aggiungo a questo metodo l' uso dei purganti, sia sotto forma di acque purgative, sia sotto forma di pillole o di polvere lassativa. Prescrivo gli esercizii del corpo adatti all' individuo e finalmente faccio praticare il massaggio.

Con questo regime ho ottenuto effetti assai notevoli; è ancora poco tempo che insieme al D.r Franco ho veduto a Jvry un uomo di trentacinque anni di statura bassa che pesava 125 kilogrammi. L' obesità di questo infermo aveva prese tali proporzioni da sembrare incompatibile con la vita, egli era preso da un torpore, dal quale nulla lo poteva togliere; sembravano impossibili tutte le funzioni dell' economia e che l' asfissia fosse imminente. Oggi questo individuo seguendo le prescrizioni avute ha perduto in tre mesi 30 kilogrammi del suo peso ed ancora continua a perdere qualche libbra la settimana. Questo caso interessante lo troverete registrato con tutti i suoi dettagli insieme ad altri casi occorsi nella mia pratica nella tesi che il mio discepolo, D.r Geoffroy (1) ha consacrata allo studio della cura dell' obesità. Ma si è sempre così fortunati? Sventuratamente no. Infatti l' età ha una grande importanza nel pronostico della cura e mentre voi potete promettere una guarigione, per così dire, completa agli infermi che non oltrepassano i trenta anni, per contrario i vostri sforzi saranno infruttuosi quando vi avvicinate a quarantacinque o cinquant' anni. I risultati della cura dipendono anche dalla causa dell' obesità, malattia assai spesso secondaria, la patogenia dell' obesità non è unica ed anche per questo resiste più o meno alla cura. La integrità degli organi è molto importante per la prognosi, perchè quando per esempio il cuore è degenerato in grasso, voi non potete tentare nulla, dappoichè la cura della riduzione è una cura di inanizione, il cui maggiore inconveniente è di indebolire il cuore, sicchè un obeso con cuore grasso deve rimanere obeso, anzichè sottomettersi ad una cura, che ne potrebbe abbreviare la vita. Finalmente il risultato della cura dipenderà dal buon volere che avrà l' infermo nel seguire rigorosamente le prescrizioni.

---

(1) Geoffroy, *Du traitement de l'obésité* (Thèse de Paris, 1886).

Non dovete mai dimenticare infatti che in simile cura non basta prescrivere regole precise e rigorose, bisogna invece che esse siano eseguite e spesso sarà necessaria tutta la vostra autorità, perchè gli infermi rispettino rigorosamente le vostre prescrizioni. L'obeso malgrado il grande desiderio di dimagrire, si stanca facilmente del regime a cui lo avete condannato e non appena sarà leggermente migliorato, si vorrà sottrarre al rigore delle vostre prescrizioni; riprenderà il regime abituale epperò saranno perduti tutti, in pochi giorni, i frutti dei vostri sforzi.

Ecco, o Signori, le indicazioni che io vi volevo dare intorno alla cura dell' obesità. Nella prossima lezione studieremo un argomento opposto, cioè il regime sovrabbondante.

---

## L'uso del Caffè e degli Amari nella Polisarcia

Addizione del Dottor SANTOLIQUIDO

Qualche pratico vieta ai polisarcici il caffè (il thè è da noi pochissimo usato), anzi non manca chi nell'abuso del caffè riconosce uno dei fattori dell'obesità. La ragione di questo ostracismo starebbe nella proprietà che, secondo questi pratici, ha il caffè di *essere alimento di risparmio*, di permettere agli individui, che lo adoperano, di sostenere fatiche senza bisogno di mangiare. Ma non si equivalgono punto le due espressioni *alimento di risparmio* e proprietà di fare sostenere fatiche senza mangiare, alla stessa guisa che non si equivalgono un bicchiere di vino ed una sferzata data ad un povero lavorante, che casca per terra dalla stanchezza. Il bicchiere di vino introduce nel sangue di quel povero uomo del combustibile, che trasformandosi per ossidazione in calore e in forze vive, gli permette di fare ancora qualche sforzo; lo scudiscio invece lo obbligherebbe a fare uno sforzo estremo di volontà per costringere i suoi muscoli a logorarsi ancora una volta per soddisfare l'ingordigia di un barbaro padrone. La qualità di alimento di risparmio non si deve dunque argomentare dalla capacità che una sostanza ha di fare sostenere fatiche senza bisogno di mangiare.

*Non vi è forza senza materia;* a questo *dogma scientifico* non vi sono, nè possono esservi eccezioni. Una sostanza, che penetra nel sangue, o è capace essa stessa di trasformarsi in forza viva risparmiando gli elementi dei tessuti, ovvero eccita i tessuti medesimi a funzionare più attivamente, cioè a consumarsi, a logorarsi; ed indizio del maggiore consumo, ossia della esagerata combustione degli elementi dei tessuti, è la quantità della cenere: l'urea e l'acido urico aumentano. Solamente a quella sostanza che si trasforma essa in forza viva, risparmiando l'organismo, spetta il titolo di alimento di

risparmio; le altre invece non risparmiano, non immagazzinano, sciupano per contrario; è una cosa molto diversa dal risparmio o dalla economia, conducono diritto al fallimento.

L'alcool, siccome ho detto, è un alimento di risparmio e infatti i beoni mangiano poco ed ingrassano, siccome fa fede la corpulenza frequente dei cantinieri, dei birrai, (1) degli osti ecc.; in essi non aumenta, anzi diminuisce la quantità di urea e di acido urico. Infatti Fokker, Obernier, Rabuteau, Zülzer, Strübing hanno trovato tanto con le piccole dosi, quanto con le dosi inebbrianti, una diminuzione della eliminazione dell'urea e quindi del consumo della albumina nel corpo umano; e secondo gli sperimenti di F. Munk sui cani, le dosi medie di alcool, le quali determinano una azione eccitante, ma non inebbriante, diminuiscono il consumo dell' albumina del 6-7 per cento rispetto al normale.

Accade lo stesso per il caffè?

La caffeina si elimina inalterata con l'urina, con la bile (Stranch), dunque non è un combustibile che penetra nel sangue, eppure per spiegare la maggiore attitudine al lavoro muscolare sotto l'uso del caffè si vorrebbe ammettere che la caffeina fosse un materiale di assimilazione, essendo azotata. Ma nell' azione del caffè come bevanda, oltre della caffeina, partecipano ancora essenzialmente gli altri principii, specialmente gli olii aromatici, i sali e l'acqua calda. Ma neanche gli olii aromatici sono veri alimenti di risparmio. Non si conoscono con esattezza le trasformazioni che subiscono attraversando l'organismo, ma è certo che sotto la loro azione la circolazione si concita, i movimenti muscolari sono più facili, si ha senso di calore generale e reale aumento di temperatura. Tutto ciò non accade senza aumento di combustione organica. Ma senza continuare in questo studio analitico, consideriamo sinteticamente l'infuso del caffè torrefatto, perchè è questa la forma sotto cui si

(1) La birra è più nociva (sotto il punto di vista della polisarcia) degli altri alcoolici, perchè contiene anche una notevole quantità di idrati di carbonio, i quali hanno importanza soprattutto perchè la quantità totale di birra bevuta giornalmente spesso è molto considerevole. Come bene osserva Strümpell, molte persone, le quali andrebbero certamente in collera se si desse loro del "beone" e dell' "ubbriacone" bevono per moltissimo tempo 5-6 bicchieri di birra al giorno, i quali contengono circa 150 grammi di *idrati di carbonio*, vale a dire quasi la metà di ciò che fa d'uopo di questa sostanza alimentare. E dire che spessissimo si oltrepassano di molto i 6 bicchieri di birra al giorno!...

adopera. E qui piacemi cedere la parola al Rossbach (1), il quale discutendo il valore alimentare del caffè, così si esprime: " Come per l'alcool, così anche per il caffè si è detto che esso non solo sia una droga, ma anche una sostanza alimentare. Da diverse osservazioni, cioè che p. es. parecchi individui, usando molto caffè, sentono meno il bisogno di altri cibi, che con l'uso del caffè si elimina una quantità minore di urea, si conchiuse che il caffè sia capace di diminuire il ricambio materiale organico e quindi sia alimento di risparmio.

Questa ed altre teorie ancora più inverosimili non sono confermate dagli esatti esperimenti di Voit sui cani, giacchè nel cane ha luogo un aumento, anzichè una diminuzione nel ricambio delle materie azotate. H. Oppenheim trovò sopra sè stesso che, dietro il caffè, la diuresi cresce considerevolmente; ma la quantità di urea eliminata diminuisce in modo assai notevole, mentre in quella vece lo sterco è ricco di azoto.

Per conseguenza il valore principale del caffè deve cercarsi sempre nella sua azione piacevolmente e beneficamente eccitante sul sistema nervoso; per questo maggiore eccitamento, il ricambio materiale viene aumentato di poco, ha luogo un consumo alquanto più rapido degli alimenti assorbiti, adunque nessun risparmio. L'eccitamento prodotto dal caffè a dose dietetica non passa — come succede per gli altri eccitanti, es. l'alcool — in depressione, sibbene riconduce insensibilmente allo stato nervoso e psichico normale, il che costituisce un positivo vantaggio per questa droga.

Delle piccole quantità di albumina contenute nei semi, è tuttora molto dubbio se esse passano pure nell'infuso caldo; le analisi dirette del caffè non hanno potuto rintracciare albumina; ma anche se le medesime passassero effettivamente nello infuso, esse sarebbero così insignificanti che non si potrebbe seriamente parlare di un valore alimentare del caffè ".

Mentre però non si può riconoscere un vero valore alimentare nel caffè, e mentre non è punto dimostrata la diminuzione dei prodotti riduttivi sotto il suo uso (è dimostrato invece l'opposto), il concetto che in molti predomina è che il caffè eccita e sostiene

---

(1) Nothnagel e Rossbach, *Nuovi elementi di Materia Medica e Terapia*, — terza edizione italiana, pag. 704.

l'attività nerveo-muscolare e simultaneamente riduce la consumazione organica. Ed a spiegare questa contradizione si dice che ordinariamente la materia, che si consuma, non viene trasformata tutta in forza nerveo-muscolare viva, ma anco in calorico ed in elettricità; il caffè quindi potrebbe utilizzare il materiale, che dovrebbe trasformarsi in queste ultime forze, per trasformarlo in forza meccanica. Confesso che non saprei come sostenere tale ipotesi. Basta ricordare la influenza della caffeina sulla temperatura. Le *dosi piccole* non hanno influenza apprezzabile sulla temperatura; le *medie*, che producono i primi sintomi dell'avvelenamento senza fenomeni spasmodici e non mettono a repentaglio in nessun modo la vita, ne provocano un aumento rapido fino a circa 0,6 C.; le *grandi*, che danno luogo ad evidente rigidità dei muscoli, agitazione, salivazione ecc., portano aumento di 1-1,5, che può raggiungere il massimo in 1-2 ore, poi si riduce fino a un certo punto, ma molte volte si mantiene superiore alla norma anche per ore; dosi *molto* forti, che producono subito la morte dell'animale, non aumentano o solo brevemente la temperatura (Binz).

Lichtenfels e Fröhlich bevevano l'infusione fredda di gr. 22,5 di caffè e ne avevano aumento di temperatura di 0,35 da attribuirsi soltanto al caffè.

Binz nell'interpretare l'aumento della temperatura dice: " l'attività cresciuta dei muscoli aumenta il disfacimento della sostanza di essi e quindi produce aumento della temperatura ".

In conclusione io non posso accettare la opinione che il caffè sia un alimento di risparmio. L'aumento della temperatura non può andare di accordo con la diminuzione dell'urea; la diminuzione dell'urea è tutt'altro che dimostrata, anzi è dimostrato il contrario. Fubini e Ottolenghi (1) infatti hanno trovato che la caffeina nella dose giornaliera di 0,2 — 0,25 al pari dell'infusione preparata con una quantità corrispondente di caffè, aumenta l'escrezione giornaliera dell'urea nel rapporto nel primo caso di 100 a 121, nel secondo di 100 a 118. È vero che il caffè ottunda il senso della fame e produce resistenza a quello della stanchezza, ma ciò non ha nulla da fare con un risparmio duraturo della sostanza organica. (Binz).

---

(1) S. Fubini e Ottolenghi, *Untersuchungen zur Naturehre des M. u. d, T.* 1883. Vol. XIII, p. 247.

È notevole che mentre si proibiscono il caffè, il thè, si crede invece utile amministrare gli amari ai polisarcici o a chi vi è predisposto.

Ho osservato spesso che i polisarcici amano i lauti pasti e soffrendo quindi spesso nel periodo digestivo ricorrono ai pratici, i quali non dubitano di prescrivere gli amari. Altri soffrono un poco di inappetenza e con il consenso dei loro medici, usano gli amari. Infine non è mancato chi ha consigliato gli amari nella speranza di aumentare non solo l'appetito, ma anche il consumo organico e combattere così con unica arma la dispepsia e l'obesità.

Io credo che in generale gli amari siano dannosi ai polisarcici o a chi vi è predisposto. Non è vero che essi aumentano il consumo organico. I prodotti regressivi (urea, ac. urico, ac. carbonico) aumentano sotto l'uso degli amari, ma non con lo stesso meccanismo osservato per gli aromadi, per il caffè. Gli aromadi eccitano il ricambio materiale e sollecitamente aumentano l'urea senza bisogno di alimenti, gli amari aumentano l'urea ecc., perchè fanno penetrare nell'organismo maggiore quantità di sostanze alimentari. Però mentre aumentano i prodotti regressivi eliminati sotto l'azione degli amari, il ricambio materiale non è aumentato egualmente. A bene giudicare la indicazione o controindicazione degli amari nella obesità, ricordo che in un individuo sano bisogna che si mantenga sempre un rapporto diretto fra *appetito*, *attività gastrica* e *quantità di alimento riparatore*.

Chi lavora con la zappa dal mattino alla sera ha logorato moltissimo il suo organismo, quindi l'attività digerente del suo stomaco e il suo appetito sono proporzionati alla grande quantità di alimento necessaria a riparare le perdite subite per quel lavoro grave e prolungato. Chi invece vive mollemente sdraiato sopra una poltrona, non esegue nè lavori muscolari nè lavori intellettuali, deve avere debole attività digerente, scarso appetito. In questi casi è permesso aumentare artificialmente l'appetito e l'attività digerente con gli amari ? La sana igiene, le leggi di fisiologia consigliano ad aumentare il consumo organico con moto o lavori intellettuali e così di per sè aumenteranno l'appetito e la forza dello stomaco. Ne segue che gli amari si devono consigliare soltanto nei casi in cui manca il rapporto proporzionale fra quei tre termini.

Negli stati cachettici, negli esaurimenti, nelle convalescenze l'organismo non ostante il deperimento e la grande necessità di ri-

parazione, pure non appetisce, anzi spesso ha nausea anche alla vista degli alimenti più nutritivi. Nella convalescenza da tifo è vero che esiste appetito, ma non sempre si può giungere a introdurre e a ben digerire la necessaria quantità di alimenti per la debolezza dello stomaco. Non è il caso di ricordare altri ostacoli alla alimentazione abbondante nelle convalescenze da tifo.

In tutti questi casi, in cui la quantità di alimento riparatore è grande, mentre l'attività gastrica è piccola e spesso manca anche l'appetito, gli amari sono indicati. Introdotti nello stomaco alquanto tempo prima del pasto lo dispongono in tutto o in parte ad una discreta digestione sia attivando la motilità, sia imperemizzando la mucosa e le glandule e quindi provocando la secrezione del succo gastrico.

Ma nello stato normale gli amari non hanno ragione di applicazione, perchè l'appetito è proporzionato all'attività digerente dello stomaco e questa alla quantità e qualità dell' alimento riparatore. Stimolare senza bisogno il ventricolo significa produrre un disturbo in questa proporzione naturale, il quale disturbo deve produrre delle conseguenze abnormi specialmente rispetto alla esagerazione della sensibilità gastrica, alla cattiva abitudine dello stomaco a funzionare sotto l'influenza di uno stimolo artificiale, al potere introdurre un eccesso di alimento ecc. ecc.

Quest'ultimo inconveniente che gli amari possono permettere di introdurre un eccesso di alimenti, merita considerazione nel caso nostro. Gli amari possono eccitare lo stomaco e forzarlo a digerire una quantità di alimento superiore ai bisogni dell'organismo, ma non potranno egualmente forzare le cellule ad ossidare la eccessiva massa alimentare assorbita. Le conseguenze quindi saranno la *urocrasia* e la *polisarcia*. Queste conseguenze si possono avere negli individui sani, che introducono nel loro organismo una quantità troppo abbondante di sostanze nutritive, si consideri quindi quanto debba essere dannosa la alimentazione eccessiva a chi già è polisarcico o vi sia predisposto.

---

# Cura farmaceutica della Polisarcia e della Magrezza e considerazioni sull' uso dell' Arsenico

Addizione del Dottor SANTOLIQUIDO

Nella polisarcia si è detto, ed è vero, che la cura deve consistere nel diminuire la introduzione di alimenti adipogeni e aumentare la distruzione dell' adipe esistente. Questa seconda parte viene affidata al ioduro di potassio, agli alcalini, alle acque salsoiodiche, alla idroterapia, al lavoro muscolare. Tutti questi mezzi sono capaci di coadiuvare la cura della polisarcia e se ne intende facilmente il meccanismo. Il ioduro di potassio aumenta il ricambio materiale, come si dimostra dall' aumento dell' urea nell' urina, epperò dal Worthington fu considerato come il tipo dei medicamenti denutritivi. Gli alcalini (bicarbonato di sodio) giovano molto, perchè aumentano la combustione degli alimenti grassi e degli idrocarbonati e quindi diminuendo l' accumulo di nuovo adipe, come pure accrescendo il consumo dei grassi già depositati nell'organismo (Cantani). Le acque alcaline e, meglio, quelle salsoiodiche si intende quindi come agiscono. In Italia godono rinomanza le acque alcaline di Casamicciola, Castellammare, Montecatini ecc. e fra le salsoiodiche ricordo l' antica fonte di Sales. — Per la idroterapia riproduco il parere di Fleury:

" Non vi ha alcun mezzo di cura migliore dell'idroterapia nella obesità. Con l' uso ben combinato delle sudazioni frequenti, delle doccie, dell' acqua fredda all' interno e del moto, si fa scomparire il tessuto adiposo e si diminuisce rapidamente il peso del corpo senza alterare la salute, senza compromettere gli organi digestivi e la nutrizione, e malgrado un' alimentazione abbondante e sostanziosa. Sotto questo punto di vista, l' idroterapia è ben preferibile alla *cura famis*, all' *entrainement* (esercizio forzato) e a tutti i metodi che sono stati preconizzati ". Il nostro chiarissimo Schivardi, pure accettando

il parere di Fleury, fa noto che nei tentativi da lui fatti con l'idroterapia, i pazienti si stancarono presto e le abbandonarono, epperò egli caldeggia la cura con l'acqua salsoiodica di Sales come più semplice e meglio applicabile. Circa poi il moto, senza dubbio è utile, ma mi unisco allo Schivardi nel condannare le esagerazioni.

Nella cura della magrezza, i farmachi non si possono giustificare egualmente, perchè non si tratta di denutrire o disassimilare, sibbene bisogna promuovere l'assimilazione. Con ragionamenti più o meno stiracchiati potrei giustificare l'uso di tutti i farmachi nella magrezza; ma, francamente, tranne il caso di farmachi diretti contro la causa (mercurio, iodo contro la sifilide ecc.), il buon senso dei pratici ci smentirebbe. Il ferro nella anemia, gli amari-aromatici nelle dispepsie, la leggiera idroterapia per promuovere i processi nutritivi, la cura climatica non si possono battezzare per cure farmaceutiche della magrezza. Il rimedio, che di ordinario a tutti si impone, è l'arsenico, ma io devo confessare di non averne mai ottenuto effetti favorevoli evidenti, e mi sono dovuto convincere che l'unica indicazione terapica seria degli arsenicali è nella infezione palustre cronica e ribelle ai chinacei. Non pretendo elevare ad assioma o dogma la mia convinzione, quantunque risulti da osservazioni cliniche spregiudicate e quantunque sia insito nella indole umana piuttosto il riconoscere, anzichè il negare la efficacia dei mezzi adoperati. Mi limito a renderla di pubblica ragione, ognuno ne faccia il conto che crede. Però se dai tentativi, che ogni medico fa, risulti almeno dubbia la efficacia dell' arsenico nella magrezza, vorrei che fosse subito messo da parte, per evitare conseguenze spiacevoli. A questo proposito io credo utile riprodurre qui integralmente una mia osservazione, forse la prima in questo genere, la quale potrà mettere in guardia i medici ed anche i medici legali circa alcune pretese azioni biologiche dell' arsenico.

Giovannina F. da Foggia, di anni 38, donna di casa, nubile. Il padre è morto a 62 anni per morbo acuto, la madre a 78 per emorragia cerebrale: fratelli e sorelle godono buona salute. Si è alimentata a preferenza di sostanze albuminoidi, abusando però un poco di zuccherini. Non ha abusato di vino nè di liquori. Ha abitato case asciutte e non si è esposta a cause reumatizzanti. Mestruò a 14 anni, e non ha sofferto mai nulla fino a tre anni fa, epoca in cui fu presa da infezione palustre. I chinacei, il cangiamento di clima non bastarono a guarirla, epperò fu sottoposta alla cura idropatica

ed arsenicale: bagno al lenzuolo e poscia alla spugna, liquore arsenicale del Fowler da 1 a 15 gocce al giorno senza interruzione.

Dopo sei mesi di cura assidua, l' inferma dice di essersi completamente ristabilita, sicchè per consiglio del medico curante la sospese. Il giorno dopo la sospensione, avvertì un senso (dice lei) *strano* di malessere, leggiera cefalalgia, facilità ad irritarsi ed insonnia. Per queste sofferenze consultato il medico curante, sospettò che la infezione palustre non fosse radicalmente guarita e consigliò la continuazione della cura. Ma l' inferma, annoiata della idropatia, riprese il solo arsenico, 15 gocce di liquore del Fowler ogni giorno, sospendendolo però questa volta in ogni periodo mestruale. Da questa cura ebbe manifesto vantaggio, giacchè cessò la cefalalgia e l' insonnia, non che la irritabilità nervosa. Ma ogni qualvolta sospendeva l' arsenico ritornava la irrequietezza, l'insonnia, la cefalea, che aumentavano il secondo o il terzo giorno, scemavano il quarto, e sparivano il sesto, quando era solita di riprendere il farmaco. Qualche volta ai detti fenomeni si aggiunsero senso di oppressione del respiro, battito molesto alla regione precordiale. Raramente la nausea, mai il vomito; una sola volta ebbe senso di laceramento nelle gambe, e, due o tre volte, convulsioni con perdita di coscienza. Per queste sofferenze, mi consultò il 25 novembre 1886, chiedendomi che avessi guarita la malaria, per cui non poteva stare un solo giorno senza l' arsenico.

*Stato attuale.* Sviluppo scheletrico buono, nutrizione lodevole, un po' pingue, colorito della pelle e delle mucose visibili leggermente pallido; temperatura del corpo normale, sistema glandulare integro — Apparecchio respiratorio normale — Cuore e vasi sani: si avverte un soffio dolce sistolico su tutti i quattro focolai — Lingua leggermente impatinata; non ha rutti nè acidi, nè senso di pirosi; vi è coprostasi — Milza e fegato nei limiti normali — Ha leggiera cefalalgia sì di giorno che di notte, ma non vi è nulla di anormale nelle sensibilità tattile, termica e dolorifica e nei riflessi tendinei.

È evidente che la infezione malarica non esisteva più da molto tempo. Di qualche lesione organica dell'apparecchio nervoso è inutile anche parlare, perchè la storia clinica le esclude tutte. Le sofferenze della inferma coincidevano con la sospensione della cura arsenicale e, tranne la prima volta (dopo i sei mesi di cura assidua), coincidevano anche con la mestruazione; si dileguavano quando cessava quest' ultima e si tornava al farmaco. La dismenorrea nervosa la

esclusi perchè le sofferenze non duravano solamente nel primo giorno della mestruazione, come d' ordinario accade, anzi aumentavano il secondo o il terzo giorno; la inferma negli intervalli non soffriva fenomeni che accennassero a morboso aumento dell'eccitabilità dell' apparecchio nervoso, e inoltre mancavano i forti dolori nell' addome, all' osso sacro, ecc. Pensai quindi all'assuefazione all'arsenico.

È a tutti noto che l' organismo si può per gradi abituare a dosi enormi di arsenico. I due arsenicofagi della Stiria, che il Dottor Knapp presentò al congresso dei naturalisti di Gratz, presero, alla presenza di tutti, uno *quaranta centigrammi* di acido arsenioso, e l'altro trenta centigrammi di orpimento. Hebra somministrò per mesi ad un ammalato affetto da malattia cutanea *sei centigrammi* al giorno di acido arsenioso fino a consumarne *dieci grammi.* Kaposi in 12 mesi somministrò ad un infermo *ventidue grammi e mezzo* dello stesso farmaco. — Sono esempi evidenti. — È altresì noto che mentre le dosi crescenti di arsenico non producono danni immediati, la sospensione brusca del veleno è seguita da fenomeni molesti, che si dicono di avvelenamento arsenicale, i quali non si scongiurano se non ritornando all' arsenico.

Nella Giovannina F. mi parve si trattasse appunto di una simile assuefazione all' arsenico; bastava sospendere la cura per vedere comparire fenomeni più o meno gravi, i quali cedevano all'uso dell' arsenico medesimo. A meglio escludere ogni rapporto causale fra la mestruazione e le indicate sofferenze, feci sospendere il liquore di Fowler in un giorno qualunque, e non tardò a riprodursi la medesima scena.

Confermato il concetto diagnostico, occorreva stabilire il meccanismo, con cui l' arsenico produce tali effetti; la cura doveva scaturire da questo meccanismo.

La interpretazione da tutti messa innanzi, dichiarandola però vulnerabile, è che l' arsenico produca tali effetti per la sua azione cumulativa e perchè rallenta il ricambio materiale. Il farmaco ristagnato negli organi rimarrebbe estraneo agli scambi organici, epperò inoffensivo, perchè il ricambio materiale viene sempre più rallentato dalle dosi quotidiane dell' arsenico. Ma sospeso il veleno, tolto cioè bruscamente questo freno alle funzioni nutritive, l'arsenico è rapidamente messo in circolo e quindi produce la scena tossica. Questa teoria più che vulnerabile mi sembra strana. Pare che l' arsenico accumulato nell' organismo sia tutto raccolto in una specie di sacco

chiuso con una fune, ritirata la quale il sacco rapidamente si vuoti !!. Per eliminare sostanze ristagnate, come mercurio, piombo, ecc. non basta sospendere l' uso delle medesime, bisogna eccitare il ricambio materiale con iodici, idrosudopatia, elettricità ; nè si pretende di ottenere in uno o due giorni la disassimilazione del farmaco, e molto meno si teme che possa riuscire tossica la dose che con simili mezzi viene rimessa in circolazione, anzi non solo nulla si teme, ma la prima indicazione nella cura di simili avvelenamenti cronici, è eliminare al più presto il veleno e impedirne l' ulteriore introduzione.

Ho scelti a disegno come esempi il piombo e il mercurio, perchè questi farmachi sono veramente cumulativi; il piombo resta nel corpo con grande tenacità e non viene che con la massima lentezza e gradatamente eliminato (Rossback); il mercurio è stato riscontrato nel fegato anche un anno dopo che si era sospeso l' uso del medesimo (Gorup-Besanez); mentre per contrario la eliminazione dell'arsenico comincia nelle prime 5 ore dopo l' avvelenamento, e, quando la vita resta conservata, termina ordinariamente dopo 2-3 giorni, di guisa che nei cadaveri di quelli morti lungo tempo dopo avvelenamento con l'arsenico, spesso non si rinviene più alcuna traccia di quest'ultimo (Groke). Soltanto in pochi casi di individui morti 10-20 giorni dopo intossicazione con l'arsenico fu possibile dimostrare la presenza di tracce arsenicali. Secondo Chatin la eliminazione dell' arsenico durerebbe 12-15 giorni; secondo Orfila un mese. Qualche farmacologo, parlando della eliminazione dell'arsenico, dice ch'essa è meno rapida di quella dei iodici.

A bene giudicare il valore di questo confronto, è utile riferire che il ioduro di potassio introdotto in dose alta nello stomaco di un cane è stato riscontrato nelle urine per otto giorni consecutivi ; un grammo di ioduro di potassio, ingerito dall'uomo, è stato trovato nelle urine per tre giorni consecutivi. Secondo Bernard, dopo l'ingestione del ioduro di potassio nello stomaco , o la iniezione del medesimo nel sangue, dopo ventiquattro ore non se ne troverebbe più traccia nelle urine, ma se ne potrebbe dimostrare la presenza nella saliva per tre settimane.

Alle considerazioni sulla eliminazione dell'arsenico, si aggiunsero quelle circa la sua azione sul ricambio materiale per convincermi che nel caso della mia inferma quei fenomeni osservati dopo la sospensione del farmaco, si dovevano produrre con meccanismo diverso. Ammessa infatti come certa l' azione ritardatrice delle dosi

alte di arsenico, ognuno vede che 15 gocce di soluzione del Fowler, contenendo appena 7 milligr. di acido arsenioso, non potevano produrre grandi effetti. Si trattava dunque di un' abitudine contratta per l' arsenico, come quella per gli alcoolici, oppiacei, tabacco, ecc. e, sia detto in parentesi, gli alcaloidi dell' oppio, l' alcool e la nicotina si eliminano presto. L' apparecchio nervoso dello infermo avvezzo oramai alla azione dell'arsenico soffriva quando ne era privo. Non potendo comunicare le mie idee alla inferma, la persuasi che la sua infezione malarica guarirebbe in meno di un mese, se invece di continuare l' arsenico avesse adoperate alcune pillole di valerianato di zinco ed estratto secco di belladonna; avrebbe sofferto qualche piccolo fenomeno i primi giorni, ma le sofferenze sarebbero via via diminuite fino a sparire. Promise di stare ai miei consigli, e, un paio di mesi dopo, mi scrisse di essere guarita del tutto.

Questa storia clinica, suscitando una discussione circa la eliminazione dell' arsenico, e la sua azione sulla nutrizione e sull'apparecchio nervoso, mi diede occasione di ripetere alcuni esperimenti, di cui faccio cenno in questa nota, salvo a pubblicare più tardi il lavoro completo e dettagliato.

La eliminazione dell' arsenico è abbastanza rapida. Ad un cane si è fatto ingerire il liquore arsenicale di Fowler, ad un altro si è iniettata questa soluzione nel connettivo sottocutaneo; abbiamo constatato dopo dieci-quindici ore la presenza dell' arsenico nelle urine. Continuata la ricerca ogni giorno, senza però amministrare il farmaco, il quarto giorno a stento abbiamo potuto ottenere una macchia arsenicale sopra un coccio di porcellana; il quinto giorno nulla.

Tenuti due cani quindici giorni sotto l'uso dell'arsenico a dosi crescenti, uno per via interna, l' altro per via ipodermica, si è analizzata l' urina dal sedicesimo giorno in poi: si trovarono tracce arsenicali in uno fino al settimo, nell'altro fino al sesto giorno.

L' azione sul ricambio materiale, secondo le mie esperienze, sarebbe differente da quella indicata comunemente. Preso l'arsenico io stesso (2 gocce di soluzione del Fowler a ciascun pasto, cioè 6 gocce al giorno), la quantità di urea è rimasta inalterata o leggermente aumentata, quantunque avessi adoperata sempre la medesima alimentazione per otto giorni, cioè due giorni prima di prendere l' arsenico e nei sei giorni che durò l' esperimento. In due casi di infezione malarica cronica, osservati nella clinica Terapeutica di Na-

poli, l'urea aumentò sotto l' uso dell' arsenico. In un caso di diabete invece diminuì.

Gli esperimenti sopra due cani non mi diedero risultati convincenti, oscillando sempre la quantità di urea in modo da non potersi stabilire se vi era aumento o diminuzione.

L' azione dell' arsenico sull' apparecchio nervoso è poi evidente; basta ricordare qualche caso di avvelenamento acuto per convincersene: cefalalgia, vertigini, ronzii nelle orecchie, tremolio, brividi, dolori costrittivi alle tempia, dolori laceranti alle membra ecc. ecc., sono fenomeni che accennano ad azione diretta sull' apparecchio nervoso. Nella vena safena di un cane, di chilogrammi 5, ho iniettato mezzo grammo di arsenito di potassio; dopo pochi secondi, convulsioni tetaniche con opistotono; poi agitazione e ansietà vivissima; potere reflettorio esaltato; poscia impossibilità di sollevarsi e muoversi, morte. Cuore in diastole, nessuna alterazione visibile nei diversi organi. Muscoli e nervi eccitabili anche mezz' ora dopo la morte.

Pare, dunque, che nel caso clinico riferito non si debba parlare di accumulo di arsenico, di rallentamento del ricambio, di avvelenamento per la sospensione del rimedio. La immunità acquisita dagli arsenicofagi, ecc. dovrebbe garentire l' organismo dagli effetti di simili sostanze tossiche, sia che vi penetrino dallo esterno, sia che vi arrivino dal fegato e dagli altri organi, in cui sono accumulate. La immunità poi per alcune sostanze, essendo dovuta a perturbamenti nutritivi e funzionali dell' apparecchio nervoso per cui risente poco l' azione delle medesime, non si spiegherebbe come tale immunità o facile tolleranza venga meno così sollecitamente. Si deve quindi ammettere l' altra ipotesi dell' abitudine contratta per un certo stimolo (o condizione dell' ambiente nutritivo intraorganico) e della impossibilità di farne a meno senza soffrirne. Il nostro, in conclusione, sarebbe un caso di *arsenicomania*; e le cure arsenicali non si dovrebbero spingere troppo oltre per non provocarla; con opportune sospensioni della cura se ne deve allontanare la possibilità con maggiore certezza.

---

# CONFERENZA NONA

## Del regime sovrabbondante e della sopraalimentazione.

**Sommario** Regime sovrabbondante — Cura della magrezza — Diverse specie di magrezza — Cura farmaceutica — Esercizi muscolari — Igiene alimentare — *Gavage* — Alimentazione forzata — *Gavage* propriamente detto — Della sovralimentazione nella tubercolosi — Delle trasformazioni delle sostanze azotate — Dell' urea — Dell' acido urico — Origine dell' urea e dell' acido urico — Origine comnne — Esperienze fisiologiche — Diverse origini dell' urea e dell' acido urico.

*Signori,*

Nella conferenza precedente ci siamo occupati del regime alimentare insufficiente e delle sue conseguenze, ed abbiamo applicato tale regime alla cura della obesità. Oggi mi propongo di presentarvi la faccia opposta di questo quadro, cioè gli effetti del regime sovrabbondante e le conseguenze, che se ne possono tirare dal punto di vista dell'igiene terapeutica.

Il regime sovrabbondante può riguardare i diversi alimenti di cui vi ho parlato e secondo che saranno presi in grande quantità gli alimenti azotati, o gli amilacei, o le sostanze grasse ovvero infine le bevande, si avranno differenti specie di regime sovrabbondante. Consacrerò questa lezione specialmente al regime azotato sovrabbondante, alle sue applicazioni terapeutiche e in ultimo farò delle considerazioni generali sulla trasformazione delle sostanze azotate nella economia.

La sovraalimentazione è stata applicata alla cura di alcuni stati patologici, prima della magrezza poscia delle malattie consuntive. L' ingrassamento dell' uomo è soggetto alle stesse leggi che si sono stabilite in zootecnia. Per praticare l'ingrassamento intensivo degli animali sono necessarie tre condizioni, la razza degli animali, la stabulazione e finalmente una alimentazione speciale. Queste tre condizioni si possono applicare all' uomo? Sì, ma in una misura molto ristretta.

Alla stessa guisa che esistono delle specie o varietà di animali che si ingrassano più o meno difficilmente, così vi sono delle razze

umane o delle varietà individuali, che si mostrano più o meno resistenti allo ingrassamento.

Tutti conosciamo degli individui assai obesi che mangiano pochissimo, mentre al contrario ve ne sono dei magrissimi, che si alimentano eccessivamente, e in ciò come per l' obesità l' eredità ha una importanza speciale. Vi saranno dunque degli individui che non potranno mai ingrassare o che ingrasseranno molto limitatamente.

Ma quello che rende difficile l'applicazione delle leggi di zootecnia all' uomo è che, siccome vi dissi nella conferenza sulla razione umana, il lavoro intellettivo è una causa di denutrizione più importante anche del lavoro muscolare. Ne risulta quindi che se noi possiamo condannare l' uomo ad un riposo forzato analogo alla stabulazione degli animali, noi non potremo però impedire al suo cervello di funzionare e quindi non ci potremo opporre all' attività delle combustioni; il lavoro cerebrale distrugge in tal caso gli effetti del riposo fisico. Epperò non posso accettare la massima generale di Brillat-Savarin: « Chiunque mangia può ingrassare, purchè gli alimenti siano scelti bene e convenientemente (1) „.

D' altronde la patogenia della magrezza è delle più complesse; Gubler (2) distingueva a questo proposito tre grandi varietà di magrezza. La prima risultava dalla insufficienza dell'alimentazione, era la magrezza famelica, la seconda dal consumo eccessivo dei tessuti per le esagerate combustioni dell' economia, era la magrezza consuntiva, finalmente la terza risultava da una predisposizione ereditaria, era la magrezza costituzionale. Si comprende facilmente che i risultati terapeutici, che otterrete, dipenderanno dalla causa della magrezza, epperò nei casi che avrete a curare dovete prima di ogni altra cosa determinare le cause del dimagrimento.

La cura della magrezza come quella dell' obesità consta di una cura farmaceutica e di una cura igienica. Vi dirò assai poco della cura farmaceutica. Si sono indicati dei rimedii, si è sostenuto che il mercurio, il rame, avessero proprietà ricostituenti. Wyman ha preteso che il *fusel-oil* (olio di semi contenente alcool amilico) abbia la proprietà di ingrassare alla dose di 5 a 10 gocce. Ma nessuna di queste asserzioni è dimostrata, un solo medicamento ha dato dei

(1) Brillat-Savarin, *Physiologie du goût*, meditation XXIII. De la maigreur.
(2) *Leçons* de Gubler; Sédam Worthington, *De l' obésité*, Paris, 1888, p. 226.

buoni risultati ed è l' arsenico. L' uso popolare, che ne fanno gli abitanti della bassa Austria, della Stiria, della Carinzia, è certamente in rapporto con gli effetti fisiologici delle preparazioni arsenicali che stimolano la nutrizione ed aumentano l' appetito. In questa cura come in quella dell' obesità è l' igiene che ha la maggiore importanza; questa igiene comprende due parti, gli esercizii muscolari e l' alimentazione.

Quanto agli esercizii muscolari senza parlare dello strano processo vantato da Meibomius, il quale sostiene che la flagellazione sia un metodo di ingrassamento, perchè, secondo lui, produce un gonfiamento della carne e vi richiama i succhi nutritivi; bisogna riconoscere che specialmente la esclusione delle fatiche è una condizione favorevole all'ingrassamento. Se in alcuni paesi, come nella Turchia per esempio, le donne prendono fin dalla giovinezza un notevole grado di pinguedine, lo devono sovrattutto alla reclusione, cui sono condannate.

Ma è l'alimentazione che costituisce la parte più importante nella cura della magrezza e voi dovrete prescrivere gli alimenti più ricchi di sostanze grasse e di idrocarburi. Metterete in prima linea l'olio di fegato di merluzzo, poscia ordinerete gli alimenti più ricchi di grassi e di idrocarburi, regolandovi sopra i quadri di Nèdats, che io vi ho presentati, ove gli alimenti sono classificati secondo la loro ricchezza in amido o in sostanze grasse. Metto di nuovo questi quadri sotto i vostri occhi:

## Quadro degli alimenti feculacei

| | |
|---|---|
| Riso | 74,10 per 100 |
| Mais | 65,90 |
| Farina di frumento | 63,00 |
| Grano di frumento | 59,60 |
| Farina di segala | 59,84 |
| Miglio | 57,90 |
| Grano saracino | 50,00 |
| Pane di frumento | 42,70 |
| Farina di avena | 30,10 |
| Piselli | 37,00 |
| Pane di segale | 36,25 |
| Fagiuoli | 36,00 |
| Tartufi bianchi | 16,60 |
| Patate | 15,50 |

## Quadro delle sostanze grasse

| | | |
|---|---|---|
| Burro | | 91,00 per 100 |
| Lardo fresco | | 66,80 |
| Porco | | 50,00 |
| Montone | | 40,00 |
| Manzo cotto | | 44,79 |
| Manzo crudo | | 30,00 |
| Tuorlo d'uovo | | 30,70 |
| Crema | | 26,00 |
| Formaggio di | Neuchâtel | 41,00 |
| " | Rochefort | 30,14 |
| " | Olanda | 27,50 |
| " | Chester | 26,30 |
| " | Brie | 25,70 |
| " | Gruyère | 24,00 |
| " | Danimarca | 27,50 |
| " | Parmigiano | 16,00 |
| Anguille | | 13,80 |
| Aringa salata | | 12,70 |
| Uova | | 12,50 |

Al contrario di ciò che avete fatto per la cura dell'obesità, ordinerete delle minestre molto liquide; farete prendere una gran quantità di acqua durante il pasto, per favorire lo sviluppo degl' intestini e nello stesso tempo quello del ventre. Ma, lo ripeto, malgrado tutto l' interesse con cui dirigerete la cura della magrezza, voi fallirete spesso, e la causa ve l' ho già spiegata più sopra.

In zootecnia oltre i precetti che vi ho dati sull' ingrassamento degli animali, vengono applicati ancora dei metodi artificiali specialmente per ingrassare il pollame, ed è ciò che si dice *gavage.* Per ingrassare con questo sistema il pollame si impiegano vari metodi, alle volte è colla bocca che l' individuo lo imbecca, tal altra si serve di un imbuto o di apparecchi più perfezionati, come la *gaveuse* Martin, ovvero con un tubo di caoutchouc che comunica con un serbatoio speciale si introduce nell' esofago del pollo una pasta alimentare.

Queste pratiche noi le abbiamo applicate anche all' uomo in due cireostanze: quando l' individuo non vuol mangiare, ed è allora l' *alimentazione forzata*, ovvero quando lo stomaco respinge gli alimenti che gli si danno per la bocca, ed è il *gavage* propriamente detto.

Nel primo caso, si applica questa alimentazione forzata ai dementi che son presi da questa vesania cerebrale che consiste in credersi morti, o a sostenere che son privi di bocca, di stomaco o di intestini.

Per mettere in opera questa alimentazione forzata si consigliano vari apparecchi allo scopo di impedire all' individuo di rompere coi denti la sonda esofagea che s' introduce per la bocca; ma il metodo più semplice è quello di far penetrare per le fosse nasali una sonda di piccolo calibro e d' introdurre per questa sonda un miscuglio semiliquido di latte, di polvere di carne e di vino. Le polveri di carne ci hanno pure reso dei grandi servigi, poichè il loro stato di coesione ci ha permesso di farne delle miscele molto liquide, che passano attraverso di tubi d'un calibro relativamente piccolo. Voi troverete negli annali dell' alienazione mentale un numero molto grande di osservazioni, dove, grazie a questa alimentazione forzata, si son fatti vivere per degli anni dei dementi melanconici ed anche guarirli.

Il *gavage* propriamente detto si applica nei casi in cui lo stomaco intollerante respinge gli alimenti che gli si vogliono amministrare. Dopo i lavori di Debove e dopo le mie stesse ricerche abbiamo mostrato che in molte circostanze, mentre gli alimenti introdotti per la bocca erano vomitati, non avveniva lo stesso di quelli che si introducevano direttamente nello stomaco. Nei vomiti della tubercolosi, in quelli che sopravvengono nella gravidanza e in quelli che hanno origine nervosa, si son potuti alimentare gli ammalati col *gavage*, vale a dire introducendo con un tubo Debove il miscuglio alimentare nello stomaco. Voi sapete che in queste circostanze non è necessario far penetrare il tubo fino nel ventricolo stomacale, basterà di introdurlo nella metà superiore dell' esofago. Oggi, mediante la cocaina, questa penetrazione si fa con una grande facilità. Per lo addietro mi son molto servito di una *gaveuse*, che io stesso avevo immaginato; ma dopo che Galante sotto le ispirazioni di Debove ha modificato il sifone stomacale e lo ha reso rigido, conservandogli la elasticità, l'ho abbandonata e adopero i tubi Debove di piccolo calibro. Non bisogna impiegare, bene inteso, questo *gavage* che in caso di vomito e perdita assoluta di appetito.

Quando il malato può mangiare, e ci mette una certa buona volontà, potrete ricorrere alla sovraalimentazione senza impiegare il *gavage*. Al cominciare delle ricerche di Debove e mie, il miscuglio con le polveri di carne non era perfezionato come al giorno d'oggi, epperò noi adoperavamo a questo scopo o le *gaveuses* o il tubo per

praticare la sovraalimentazione. Adesso, salvo i casi speciali che vi ho enumerati, voi potete amministrare ai vostri ammalati direttamente la polvere di carne. Io dico polveri di carne, perchè è in grazia loro e del valore nutritivo in piccolo volume che si può mettere in pratica questa sovraalimentazione. I miscugli più adoperati sono i seguenti: Si può impiegare la miscela di farina di lenticchie e di polvere di carne sotto forma di minestra. Ma quello che più è da preferirsi, è il miscuglio di questa polvere col cioccolatte o anche coi liquori, formando allora quello che vien chiamato *grog alla polvere di carne*. Io vi ho già dato a proposito degli alimenti azotati la formola di questi grogs, ma li ripeto: In una tazza metterete due cucchiaiate da minestra di polvere di carne, più tre cucchiaiate di sciroppo di punch e infine la quantità di latte necessaria per farne un miscuglio molto liquido. In quanto alla quantità di polvere di carne l' eleverete progressivamente, da 100 grammi per giorno fino a 200, 300, 400 grammi, divisi in due o tre dosi nella giornata.

Voi conoscete tutti i notevoli risultati ottenuti con questa sovraalimentazione nella cura delle malattie consuntive. Questi risultati vengono confermati nei lavori di Debove ed in quelli dei suoi allievi Broca e Wims, come pure nelle mie stesse ricerche e nelle memorie pubblicate dal mio assistente Pennel (1). Si ottiene pure l' aumento di peso, un grande miglioramento generale e in qualche caso, molto raro però, un impedimento al progredire della tubercolosi.

Tutti questi risultati son confermati in Allemagna, nella clinica di Greifswald, da Peiper (2), che ci ha mostrato che amministrando a dei tisici una dose di polvere di carne arrivando progressivamente fino a 200 e pure 500 grammi al giorno, si è osservato un aumento di peso da 5 a 22 libbre in due tisici sopra a quattordici che erano in esperienza. In un malato non si trovarono nemmeno più bacilli nello spurgo e una esplorazione fisica dimostrò una diminuzione di

---

(1) Debove, *Sur le traitement de la phthisie pulmonaire par l' alimentation forcée* (*Bull. de thérap.*, 30 novembre 1881). — Dujardin-Beaumetz, *Sur un nouveau procédé de gavage* (*Bull. de thérap.*, 15 juillet 1881; *Clinique thérapeutique*, Du gavage, IV edition, f. 1, p. 404) — Broca et Wims, *Recherches sur la suralimentation envisagée surtout dans le traitement de la phtisie pulmonaire* (*Bull. de thérap.*, 1883, t. CV. p. 289) — Pennel, *De l'alimentation chez les phthisiques* (*Bull. de thérap.*, 1882, t. CII. p. 185).

(2) Peiper, *De l' alimentation forcée des phtisiques* (*Deut. Arch. f. Klin. Med.* 1885, vol. XXXVII).

lesioni locali; quest' uomo in trentaquattro giorni era aumentato di 17 libbre e mezza; è questa la conferma completa dei risultati a cui eravamo arrivati in Francia. La sovralimentazione nei tisici ha dunque dato le sue prove; ed è un metodo che deve oramai prendere il primo posto nella cura della tubercolosi.

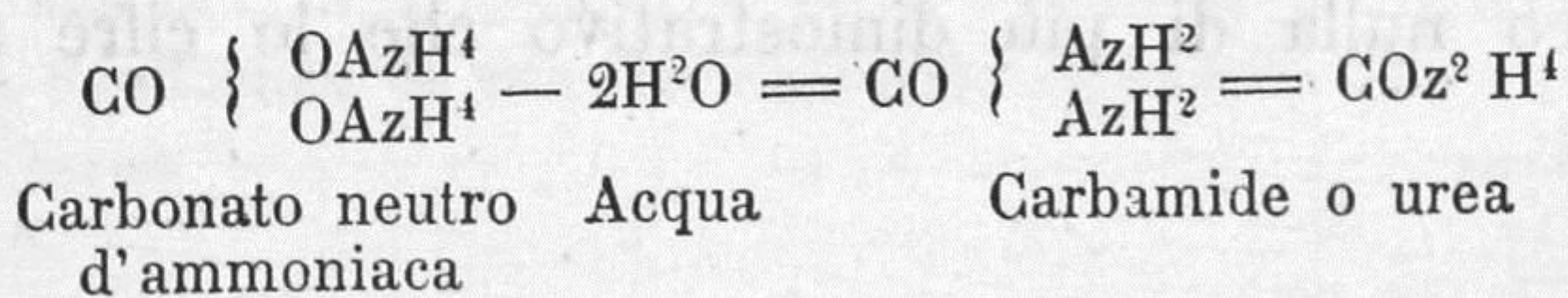
Ora che conoscete le applicazioni della sovralimentazione alla cura delle affezioni consuntive e in particolare alla tisi, incomincio lo studio di uno dei punti più interessanti di questa alimentazione azotata, ed è la trasformazione di questi alimenti nell' economia e loro eliminazione allo stato di urea e di acido urico. Questi due corpi hanno una parte molto importante nella produzione di certe affezioni, la gotta e la litiasi renale, sicchè io mi sento nella necessità di dovervi riassumere in poche parole quello che si conosce sulla natura dell' origine di questi due corpi; vedrete che questo studio darà luogo a degli svolgimenti interessantissimi.

L' urea è, come sapete, rappresentata dalla formola atomica seguente: $COAz^2H^4$. Essa è tratta direttamente dall'urina, oppure si ottiene per sintesi, e voi tutti conoscete al proposito i bellissimi lavori del mio rimpianto maestro Würtz, che ha ottenuta l'urea col mezzo del cianato d' ammoniaca. Bécamps ha pure sostenuto che dall' ossidazione diretta delle materie albuminoidi, coll'aiuto del permanganato di potassio, si otteneva l' urea.

Questa urea costituisce la base d' una serie di corpi molto complessi e numerosi, alla quale si è dato il nome di *serie urica*. Essa comprende le uree composte e le ureidi, e io non posso far di meglio che di indirizzarvi per lo studio di questa quistione alla tesi completa del rimpianto Henninger (1).

In una maniera generale tutti i chimici son di accordo nel considerare l' urea come un amide, sarebbe un' amide carbonica o *carboamide*. Non occorre che io vi ricordi qui ciò che s' intende in chimica per *amidi*, voi sapete che i sali ammoniacali perdendo una certa quantità di acqua generano queste amidi. La formola che vi presento dimostra che togliendo al carbonato neutro d' ammoniaca 2 atomi di acqua si ottiene la formola dell' urea.

$$CO \left\{ \begin{matrix} OAzH^4 \\ OAzH^4 \end{matrix} \right. - 2H^2O = CO \left\{ \begin{matrix} AzH^2 \\ AzH^2 \end{matrix} \right. = COz^2\,H^4$$

Carbonato neutro d' ammoniaca — Acqua — Carbamide o urea

(1) Henninger, *Des uréides* (thèse de concours, 1878).

Questa urea si trova in tutti i tessuti dell'economia e l'uomo ne segrega al giorno in media dai 20 ai 30 grammi. Vedremo in seguito le circostanze che aumentano o diminuiscono questa secrezione.

Come l' urea, l' acido urico, che ha per formola $C^5H^4Az^4O^3$, si trova allo stato normale nelle urine ma in quantità molto meno considerevole, poichè in ventiquattr' ore, nello stato normale, l'uomo ne produce soltanto 0,58. Questo acido urico forma con le basi dei sali neutri e dei sali acidi; il più abbondante di questi sali nell' economia è l' urato acido di soda, che costituisce quei depositi di color mattone dell'urina, i quali esaminati col microscopio si presentano sotto forme cristalline le più strane come pugnali, spade ecc.

Si sono emesse molte opinioni sulla origine dell'urea e dell'acido urico. La opinione, che fino a questi ultimi anni era ritenuta classica, voleva che l' acido urico e l' urea fossero il risultato della ossidazione degli albuminoidi. Quando la ossidazione era completa, si formava l' urea; quando era incompleta, si formava l' acido urico; l' urea e l' acido urico insomma erano i prodotti della combustione organica. Per sostenere questa opinione si adducevano delle esperienze chimiche e delle esperienze fisiologiche.

Wœhler e Liebig nel loro bel lavoro del 1838 avevano dimostrato che ossidando l'acido urico lo si trasformava successivamente in allantoide, poi in alloxana e poi in urea. D' altra parte Bécamps dimostrando che l' ossidazione diretta degli albuminoidi produceva l' urea aveva data a questa opinione una pruova sperimentale, che pareva indiscutibile.

Le esperienze fatte sugli uomini e sugli animali parevano confermare assolutamente questo modo di vedere. Esaminando la quantità di urea e di acido urico eliminata nei periodi di riposo e di lavoro, si dimostrò che fra la quantità di urea eliminata nelle ventiquattro ore e la quantità di acido urico vi è una ragione inversa, cioè mentre nel riposo l' urea è poco e l' acido urico è in gran quantità, per contrario a misura che l' individuo si sottometteva a lavori muscolari l' urea aumentava e l' acido urico diminuiva. Io non conosco nulla di più dimostrativo che le cifre forniteci da Ritter (1).

---

(1) Ritter, *Thèse de doctorat ès sciences*, Paris, 1872, n° 333, p. 25.

| | Quantità di urina | Azoto | Ammoniaca | Urea | Acido urico |
|---|---|---|---|---|---|
| Riposo . . . . . . | gr. 1,340 | 17,89 | 0,48 | 32,90 | 0,98 |
| 4 ore di cammino . | „ 1,940 | 20,00 | 0,62 | 39,25 | 0,68 |
| 4 giorni di cammino | „ 2,120 | 20,30 | 0,59 | 40,30 | 0,62 |

La influenza del regime nella produzione dell'urea e dell'acido urico confermava questa opinione, perchè l' urea e l' acido urico aumentano proporzionatamente all' alimentazione azotata e diminuiscono quando l' individuo è sottomesso al regime vegetale o all'astinenza.

Per l' urea il fatto non è dubbio, ed è lo stesso per l' acido urico. Lehmann, sperimentando sopra sè stesso, trova nelle ventiquattro ore le seguenti quantità di acido urico:

| | |
|---|---|
| Regime animale . . . . . . . . . . . . . . . | gr. 1,47 |
| Regime misto . . . . . . . . . . . . . . . | „ 1,18 |
| Regime vegetale . . . . . . . . . . . . . . . | „ 1,02 |

Ranke (1) ottenne delle differenze anche più notevoli; le quantità di acido urico sarebbero le seguenti con i due regimi:

| | |
|---|---|
| Regime animale . . . . . . . . . . . . . . . | gr. 0,88 |
| Regime vegetale . . . . . . . . . . . . . . . | „ 0,65 |

Ma senza dubbio l' esperienza più importante è quella di Boussingault sopra anitre alimentate con diverse sostanze ed eccone i risultati:

| | |
|---|---|
| Sotto l' influenza della dieta, la quantità di acido urico nelle ventiquattro ore fu . . . . . | gr. 0,27 |
| Dopo l' ingestione di boli di argilla fu anche . . | „ 0,27 |
| Sotto l' influenza di una alimentazione composta soltanto di gomma, essa si mantenne a . . . | „ 0,29 |
| Dopo l' amministrazione di *caséum* trovò | „ 10,55 |
| Dopo l' amministrazione della gelatina . | „ 10,21 |
| Dopo un'altra dose di gelatina . | „ 13,21 |
| Sotto l' influenza di una alimentazione composta di fibrina . . . . . . . . . . . . | „ 9,10 |
| Sotto l' influenza di una alimentazione composta di carne . . . . . . . . . . . . | „ 18,91 |

---

(1) Ranke, *Beob. und Versuch über die Aussch. des Harns.* München, 1868. Lehmann, *Lehrbuch d. Phys.-Chemie*, p. 199.

Finalmente le esperienze dirette fatte da Frerichs e Woehler (1) avevano mostrato che dando dell' acido urico ai cani si aumentava la quantità di urea, e lo stesso fu assolutamente confermato dalle ricerche di Stokvis, di Zabelin e di Neubauer.

L' opinione che assegnava una origine comune all' urea ed al-l'acido urico sembrava dimostrata in modo indiscutibile, epperò era divenuta classica; essa considerava l' acido urico come un residuo incompletamente ossidato di un corpo intermedio che, siccome dice Vundt, deve nell'organismo dei mammiferi passare in generale a un grado più avanzato di ossidazione. Ma di fronte a questa opinione è sorta un'altra teoria, che ammette una origine diversa per l'urea e per l'acido urico.

Tutti sono di accordo nel considerare l' urea come il risultato dello sdoppiamento degli albuminoidi, sia che provengano dall' alimentazione, sia che vengano fornite dallo stesso organismo. Le esperienze di Panum, di Hugounecq, quelle di Darier, quelle più recenti di Quinquand (2) mostrano il rapporto intimo che esiste fra la produzione dell' urea e il regime azotato. Ma sorgono delle divergenze quando si vuole spingere più lungi lo studio della formazione del-l' urea.

Abbandonando la teoria di Liebig e di Wœhler, i quali ritenevano che l' ossigeno producesse la combustione delle sostanze albuminoidee e la loro trasformazione diretta in urea, Schultzen e Nencki (3) hanno sostenuto che l' urea fosse il risultato di modificazioni successive apportate agli acidi amidici, glicocolla, leucina, tirosina. Per essi gli albuminoidi si comporterebbero nella economia nel modo seguente: una porzione è distrutta dalla digestione, un'altra porzione, la più considerevole, si decomporrebbe nei chiliferi in corpi privi di azoto e in acidi amidici; i corpi privi di azoto sareb-

(1) Zabelin, *Arm der Chem. und Pharm.*, Bd. LXV, s. 335 — Neubauer. *Ibid.* supplém. III, s. 326 — Wöhler et Frerichs, *Modifications que diverses substances éprouvent en passant dans l' urine (Journ. für Prakt. Chem.*, 1848, t. LXIV, p. 60).

(2) Panum, *De la courbe de la sécrétion de l'urée et de l'urine pendant vingt-quatre heures après un repas consistant en une certaine quantité de viande (Nordisk Med. Archiv*, vol. VI, n.° 1874) — Hugounencq, *Expériences nouvelles sur le dosage de l' azote et la production physiologique de l' urée* ( thèse de Montpellier 1883) — Darier, *Recherches cliniques et experimentales sur les variations de l'urée (Rev. méd. de la Suisse romande*, t. III, 65 e 121, février et mars 1883) — Quinquaud, *Oscillations et formation de l'urée pendant la digestion des aliments azotés (Bull. de la Société de Biologie*, 11 octobre 1884).

(3) Scultzen et Nencki, *Die Vorstufen des Harstoffs (Zeits. f. Biologie* VIII).

bero bruciati e si trasformerebbero in acido carbonico ed acqua, mentre gli acidi amidici si trasformerebbero in urea.

Schultzen ha intrapreso un gran numero di esperienze sugli animali e sull' uomo per dimostrare la trasformazione diretta sia della glicocolla, sia della metilglicocolla o sarcosina in urea. Queste esperienze riprese da Küssner, Salkowski sembrano confermare i fatti messi innanzi da Schultzen e Nencki.

Knierim ha avanzata un' altra opinione sulla origine dell'urea, che cioè essa provenga non dagli acidi amidici, sibbene dall' acido aspartico e dall' asparagina.

Le medesime discussioni sorgono quando si vuole precisare il luogo in cui soprattutto accade questa trasformazione. Per un gran numero di fisiologi tale trasformazione avrebbe luogo in tutti i punti della economia, ovunque esistono scambi molecolari. Ma ciò nonpertanto hanno localizzato verso il fegato il centro di produzione dell' urea e noi vediamo in Germania Meissner, in Inghilterra Parkes e Murchison, in Francia Brouardel sostenere questa localizzazione epatica della funzione urogena, opinione che parrebbe confermata dalle recenti esperienze di von Schroeder (1), il quale applicando il processo delle circolazioni locali alla soluzione di questo problema, ha dimostrata la produzione dell' urea dalla glandula epatica. Io escludo come non confermata un' altra ipotesi, che cioè l' urea si formasse esclusivamente nel rene, e vengo ora alle opinioni emesse sulla produzione dell' acido urico.

Beneke, Voit in Germania, Lecorché in Francia hanno sostenuto che l'acido urico non proveniva dall' urea, ma al contrario dalla xantina. Date uno sguardo alle formole seguenti e vedrete che l'ipoxantina o sarkina, la xantina e l' acido urico non differiscono che di 1 equivalente di ossigeno e vedrete come si è fatto derivare l'ultimo corpo dalla ossidazione dei due primi:

| | |
|---|---|
| Ipoxantina o sarkina . . . . . . . . . . . | $C^5 H^4 Az^4 O$ |
| Xantina . . . . . . . . . . . . . . . . . . | $C^5 H^4 Az^4 O^2$ |
| Acido urico. . . . . . . . . . . . . . . . | $C^5 H^4 Az^4 O^3$ |

Quanto al punto dell' economia in cui si forma l' acido urico vi sono numerose ipotesi, che io mi limito a indicarvi: Ebstein, per esempio, ammette che l' acido urico si forma nel midollo delle ossa,

(1) Von Schroeder, *Arch. f. Esperim. Path. u. Pharm.* Bd. XVI, Heft 5 et 6.

Chrzonsczewski nel tessuto connettivo, Robin nel tessuto fibroso, Ranke nella milza, Beneke nei leucociti, Zaleski nei reni, e finalmente Meissner e Lecorché (1) nel fegato.

Ma, mi direte voi, quale è la vostra opinione circa la origine comune o non dell' urea e dell' acido urico? Io vi risponderò francamente che io resto classico e che considero la vecchia dottrina di Wœhler e di Liebig come la sola vera e la sola applicabile soprattutto in terapeutica. In conseguenza io considero l'acido urico e l' urea come aventi una origine comune, risultando dalla ossidazione più o meno completa delle materie albuminoidi dell' economia e ve ne darò delle pruove a proposito del regime alimentare nella gotta.

Ma se mi sono dilungato molto sopra questo argomento è per mostrarvi quanto sono numerosi i lavori fatti al proposito e quanta importanza si dà nella chimica biologica allo studio della trasformazione delle materie azotate. Io tenevo anche a indicarvi soprattutto le origini dell'urea e dell'acido urico, che, quando si trovano in eccesso nella economia, costituiscono la *diatesi urica*, diatesi tanto comune e tanto frequente, la quale offre un terreno favorevole allo sviluppo degli accidenti gottosi e reumatici. Nella prossima lezione noi vedremo numerose applicazioni dei dettagli, nei quali io sono entrato, perchè mi propongo di parlarvi della cura igienica della gotta e della litiasi renale.

---

(1) Lecorché, *Traité de la goutte,* Paris, 1884, p. 72.

## La Sitofobia e l'alimentazione forzata

### Addizione del Dottor SANTOLIQUIDO

Il nostro ottimo prof. Vincenzo Leonardo Cera si è occupato lungamente dell' alimentazione forzata nei folli sitofobi. È utile per i medici averne qualche idea, epperò ne dò un cenno, sempre giovandomi delle pubblicazioni del prof. Cera.

Alle diverse specie di affezioni mentali spesso accompagnasi uno stato morboso rilevantissimo, che si manifesta con la speciale tendenza di rifiutare i cibi e le bevande, tendenza transitoria o permanente, che oggi i psichiatrici indicano col nome di *Sitofobia*.

In prima i sitofobi furono abbandonati a sè stessi, poi si venne all' idea di coattare la loro volontà e qui apparecchi più o meno primitivi, i quali secondo la loro indicazione facevano mal governo dei denti, del faringe, della cavità nasale col frequente tributo ultimo della deformità, della morte dell' infermo e sempre senza raggiungere completamente lo scopo.

Ne venne la giusta reazione, la quale pure oggi in parte è abbastanza condivisa da alcuni clinici psichiatrici, di abbandonare a sè stessi quest' infermi, quando non si possa giungere coi mezzi *persuasivi* o *blandi* a farli alimentare, accontentandosi nei casi estremi di iniettare nel retto sostanze nutritive, le quali sieno atte a sostenere le cadenti forze dell' ammalato.

La sitofobia bisogna considerarlo come il prodotto di due momenti etiologici: 1° come attentato alla propria esistenza; 2° come non attentato alla propria esistenza ed invece: *a*) come effetto di alterata funzione vegetativa in concomitanza dei disturbi nervosi periferici o centrali; *b*) come il risultato di allucinazioni transitorie; *c*) com' effetto normale di stato morboso somatico.

È inutile considerare la *prima* forma, che si riscontra nel suicida, che è in sostanza il vero sitofobo, colui cioè che ricusa per

determinato animo e lungamente cibi e bevande disprezzando con ferma volontà le gravi sofferenze della fame e della sete.

Circa la *seconda* forma divisa in tre categorie osservo che nella categoria *b* l'isterismo in tutta la sua manifestazione morbosa dà il maggiore contingente di infermi: è l'alterata valutazione dell'impressione che genera il maggior numero di sintomi, oppure è *la squisitezza dell'aja impressionabile o l' attutimento di essa.* Se non che mentre nella categoria *a* vi è pure poca impressionabilità, ma si riferisce esclusivamente allo stomaco ed ai centri nervosi, l'assopita sensazione della fame e della sete, nel caso dell' isterismo invece spesso a queste cagioni si unisce il pervertimento del senso e la vera allucinazione.

Capita a tutti i medici di essere interrogati sulle stranezze di una gravidanza o di un puerperio, sull' avversione per alcuni cibi ed alcune bevande, sull' inclinazione invece per cibi nauseanti o addirittura per sostanze non alimentari e schifose. Di quanto sia capace l' allucinazione è inutile dire, basta ricordare *l' esorcismo* e *gli esorcizzati* per comprendere tutti gli argomenti, che si potrebbero porre innanzi a questo riguardo.

Laonde in questa forma di follia, la sitofobia devesi considerare come l' accesso convulsivo, come l' impulso e la repulsione, come uno dei tanti fenomeni morbosi che o transitoriamente fanno mal governo dell' infermo o con alterna vece a lungo ne rendono inutile la esistenza e spessissimo dannosa a sè ed agli altri.

Nel valutare la sitofobia e le indicazioni curative vi sono delle divergenze, cui io non accenno per non andare troppo per le lunghe; ricordo solamente che Dagonet nel suo *Trattato delle malattie mentali*, dopo avere fatto delle considerazioni sulle cause della sitofobia, si esprime in questa guisa: " Senza dubbio in tutti questi " casi importa di rendersi accuratamente ragione della disposizione " morale e fisica dell' ammalato, di apprezzare esattamente la natura " delle convinzioni erronee e di esaminare se questa inappetenza " apparente non ha origine e punto di partenza da qualche affezione " degli organi della digestione, della respirazione ecc. ecc.

" Forzare il disgraziato insensato a prendere degli alimenti sa- " rebbe, in un simile caso, aggravare singolarmente la sua triste " situazione. *Ma questo è un fatto per così dire eccezionale*, *e noi* " *siamo ben lungi dal dividere le idee di alcuni autori*, che in tutti " i casi rigettano l'alimentazione forzata e che vogliono vedere nel

« rifiuto di mangiare una disposizione patologica che si deve sempre « rispettare. È questo un errore funesto, che può condurre a dispia- « cevoli conseguenze „.

I metodi posti in atto per alimentare i sitofobi si possono dividere in quattro categorie:

1. I mezzi persuasivi ed aspettanti;

2. I mezzi impiegati per introdurre dal cavo orale le sostanze alimentari e liquide;

3. Introdurre per iniezione rettale sostanze atte a mantenere il ricambio;

4. I mezzi posti in opera per introdurre dalla cavità nasale le sostanze medesime.

Non occorre parlare della persuasione. È chiaro che bisogna sempre tentarla, quantunque infruttuosamente. Lo aspettare poi è anche permesso, ma per delle ore, anche per un giorno o due, massime se si sospetta che l'avversione al cibo dipenda da speciali disturbi. Ma confermatasi la sitofobia ogni indugio sarebbe un errore clinico, un delitto nel vero senso della parola; perchè dallo stato somatico più o meno soddisfacente i sitofobi passano rapidamente in uno stato di defedamento, che spesso riesce letale, mentre viceversa soccorrendoli a tempo, si ottengono brillanti risultati. Ciò valga di argomento contro la opinione di coloro che non temono di abbandonare al digiuno i sitofobi, ricordando il Tanner, il Succi od altri digiunatori famosi.

Ho già detto sopra che sono crudeli gli apparecchi adoperati per introdurre gli alimenti dal cavo orale. Aggiungo che oltre ad essere crudeli i cunei, gli apri-bocca, le leve di diverso genere ecc. inventati con lo scopo di aprire la bocca a qualunque costo, rimanevano spesso infruttuosi per la contrazione spastica dei muscoli della masticazione.

Le iniezioni rettali di brodi forti, di brodi contenenti sostanze nutritive di recente manipolazione fanno ed hanno fatto cattiva prova negli infermi sani di mente per l' esiguo indice di assorbimento della mucosa rettale, e nei folli poi sono del tutto frustranee, perchè l' infermo pone in opera tutt' i mezzi per espellere l'iniezione, mentre si sa che per l' assorbimento è necessario che il liquido alimentare rimanga a lungo nella cavità. In tutti i modi volendo tentare questo metodo, è opportuno preferire l' enteroclisma del prof. Cantani ai comuni clisteri.

Il metodo però migliore è quello di fare penetrare gli alimenti dalla cavità nasale e senza nemmeno accennare ai diversi tentativi che successivamente vennero fatti, dirò che per una sonda da adoperarsi in tali circostanze si richieggono le seguenti condizioni:

1. Facilità nell' introduzione;
2. Accomodamento alla cavità nasale;
3. Sicurezza di non produrre nessun trauma sulle mucose da percorrere;
4. Sicurezza di percorrere la via desiderata;
5. Lunghezza di circa centimetri 30, per evitare la penetrazione di un corpo estraneo nella cavità gastrica, giacchè nel sitofobo bisogna introdurre gli alimenti non già praticare lavande gastriche.

L' apparecchio immaginato dal prof. Cera presenta tutte le volute condizioni; egli lo ha chiamato *sitoforo* o portatore di alimenti. È un apparecchio che a prima vista sembra complicato, ma in verità si maneggia assai facilmente. Adopera il catetere Nélaton che introduce nell' esofogo per la cavità nasale e per sollecitare la penetrazione degli alimenti si può accoppiare al catetere una pompa aspirante e premente ovvero una semplice glisopompa. Ecco la descrizione del sitoforo data dall' Autore medesimo.

Su d'una base in legno havvi due vasi di cristallo, dei quali uno a forma di grosso calice, l'altro cilindrico e più grosso.

Questi due vasi sono chiusi da coperchi di metallo nichelato che a stropiccio stretto si adattano su di essi la mercè di un cuscinetto di caoutchouc e di viti a pressione. — Una pompa premente con apposito pistone è sita fra i due vasi, da cui parte con raccordo a vite un tubo di caoutchouc vestito di seta, che si adatta, mediante apposito rubinetto, a volontà or su di un vaso, or su dell' altro, e che è il mezzo di conduttura della colonna premente. Oltracciò havvi speciale valvola insita ai detti rubinetti per la quale è possibile la istantanea interruzione della pressione nei vasi.

Da ciascun di questi vasi parte un tubo di caoutchouc munito di cannello di avorio, che serve la mercè di un tubo di vetro pescatore in ognuno di essi vasi, come mezzo di unione tra la *tenta di Nélaton* posta nelle fosse nasali ed il vaso ripieno di sostanze alimentari o medicinali; visto che dei due vasi il più grosso serve per gli alimenti, siano questi assolutamente liquidi o siano formati da sostenze solide sospese in liquidi diversi; ed il più piccolo serve per le bevande e per i medicinali.

Il modo di alimentare i folli è il seguente:

Si pone il giubbetto di forza all' infermo, questo si pone supino sul letto col capo poggiato su di un guanciale ed abbastanza esteso sul collo: i piedi sono immobilizzati da un lenzuolo, che li stringe a cifra ad otto e si attacca alla traversa del letto, le braccia sono tenute ferme dalle appendici del giubbetto di forza. Un assistente applica le mani aperte sulla guancia e sulla regione fronto-parietale per immobilizzare il capo. Tuttociò si esegue facilmente da due inservienti provetti e nei casi di ostinata resistenza occorre un maggior numero di assistenti esclusivamente per porre a letto l' infermo. Quando ciò è fatto un solo inserviente è necessario per immobilizzare il capo. Il medico bagna o pur no la tenta del Nélaton nel liquido nutritizio o in poco di acqua, (tanto che riesce superfluo l'olio) e la introduce tenendola a corto col pollice e l'indice, rapidamente nella cavità nasale, cercando di ritirarla, quando incontra degli ostacoli, per risospingerla allorchè non incontra ulteriore difficoltà; generalmente la introduzione riesce estremamente facile. Introdotta la tenta sino a 2 centimetri dall' estremo libero padiglione, la si sostiene con l' indice e pollice della mano sinistra e si cerca di vedere, se per caso si sia capitato nell' albero respiratorio. Assicurata la buona via con la mano destra, si adatta alla tenta tenuta ferma dalla sinistra il cannello e un inserviente o il medico stesso con rari movimenti della pompa vuota il contenuto del vaso.

Un litro di liquido o semi-liquido è vuotato in meno di un minuto primo e con cinque a sei contati movimenti della pompa.

Il getto n'è continuo e sempre di tensione blanda e non esercita alcun trauma sulle pareti dello stomaco.

Oltracciò il forame laterale della tenta diminuisce la forza impulsiva della vena liquida fluente.

---

# CONFERENZA DECIMA

## Del regime alimentare nella gotta e nella litiasi renale e biliare.

**Sommario.** Della gotta — Teoria di Garrod—Teoria del rallentamento nutritivo—Teoria dell'attività cellulare — Cura profilattica — Igiene alimentare — Degli alimenti — Delle bevande — Dei pasti — Degli *excreta* — Del moto — Litiasi urica — Ossaluria — Igiene alimentare — Arenella alcalina — Litiasi biliare — Carote.

*Signori,*

Nella conferenza precedente, a proposito della sovraalimentazione, io ho insistito lungamente sulla trasformazione degli alimenti azotati nella economia e sulle diverse teorie che sono state messe fuori circa l'origine dell'urea e dell'acido urico. Io non tornerò su questi punti, e passo allo studio assai importante del regime alimentare nella cura della gotta e della litiasi renale, affezioni che risultano entrambe dall'accumulo dell'urea e dell'acido urico nel nostro organismo.

In questa conferenza fatta esclusivamente dal punto di vista dell' igiene terapeutica, io non vi posso esporre per intero la storia della gotta, nè posso entrare nelle numerose discussioni che si sono elevate fra i solidisti e gli umoristi a proposito della patogenia della gotta. Ma cercherò di riassumere in poche parole le ipotesi, che recentemente si sono fatte su questo argomento.

Quando Garrod pubblicò il suo trattato sulla gotta, si fu unanimi nel considerare che egli dava l'esplicazione più netta dei fenomeni osservati. Per Garrod la gotta risultava di due elementi patogeni : l'uricemia da un lato, l'impermeabilità del rene dall'altro.

L'uricemia risulta dall'abbondanza dell'acido urico nei diversi liquidi dell' organismo, abbondanza che proviene o dalla alimentazione troppo azotata, ovvero dalla ossidazione insufficiente degli albuminoidi. Quanto alla impermeabilità del rene, impedirebbe la eliminazione dei prodotti regressivi risultanti dalla combustione, epperò faciliterebbe il loro accumulo nella economia.

Questa dottrina non è stata accettata da tutti, ed oggi nello

esplicare la patogenia della gotta, si contendono il campo due opinioni diametralmente opposte. Per alcuni, come Bouchard (1) e Beneke, la gotta risulterebbe da un difetto di elaborazione degli albuminoidi, e dipenderebbe da quello stato della economia, al quale hanno dato il nome di *nutrizione ritardante*. Per altri, come Lecorché, sarebbe per contrario la esagerazione delle funzioni nutritive che produrrebbe la diatesi urica. Poche parole su ciascuna di queste teorie:

Considerando l'acido urico come gli altri acidi dell'economia, Bouchard pone la gotta in rapporto con la diatesi acida e si sforza di dimostrare che la diatesi acida dipende da una distruzione troppo lenta delle sostanze organiche. Donde provengono questi acidi? O dall'alimentazione o dalle fermentazioni anomali che hanno luogo nel tubo digerente e che sarebbero favorite soprattutto dalla dilatazione dello stomaco. E così Bouchard, logico nel suo modo di vedere, dà alla dilatazione dello stomaco la massima importanza nella patogenia della gotta.

Dopo di essersi formati questi acidi organici si eliminano per diversi organi: il sudore elimina gli acidi formico, valerico, butirico; per l'intestino si elimina l'acido colalico e per le urine gli acidi urico, ippurico, ossalurico. Ma se sopraggiunge una circostanza che altera la funzione di questi diversi emuntorii, gli acidi si accumulano nella economia, e compariscono gli accidenti gottosi.

È ben diversa la teoria di Lecorché (2).

Adottando le idee novelle che dànno alla cellula la maggiore importanza nella quistione della dissociazione degli albuminoidi, idee che vi ho esposte in una conferenza precedente, Lecorché vuole che la gotta risulti da una dissociazione esagerata delle materie azotate e questa esagerata dissociazione dipenderebbe dalla eccessiva attività delle cellule organiche; in una parola la ipernutrizione produrrebbe la gotta.

O che si tratti di esagerazione o di rallentamento nelle funzioni della economia, tutti riconoscono intanto che l'aumento dell'acido urico nella economia è la causa essenziale della gotta, e che il suo passaggio allo stato di acido biurico determina la comparsa degli

(1) Bouchard, *Maladies par ralentissement de la nutrition,* 2e édition, 1885, p. 57 et 264.

(2) Lecorché, *Traité théorique et pratique de la goutte.* Paris, 1884, p. 513.

accessi gottosi. Lo stesso accordo vi è anche dal punto di vista della influenza del regime come cura profilattica e preventiva di questi accessi, ed è questa igiene alimentare che ora mi spetta di fissare.

Nella cura profilattica ed in quella di processo della gotta si è sostenuta l'utilità dei regimi esclusivi, e gli amici dell'alimentazione vegetale si sono sforzati di dimostrare che si può fare scomparire la gotta astenendosi assolutamente da qualsiasi alimento azotato; ma questo regime esclusivo ha anche i suoi inconvenienti e Sydenham li aveva indicati da molto tempo. Epperò bisogna concedere ai gottosi un regime misto ed ora io voglio appunto insistere sulla prescrizione di questo regime, giovandomi specialmente dell'importante lavoro di Bouchardat (1) sulla cura di ciò che egli chiama la *poliurica,* cioè l'eccesso di produzione o l'insufficiente eliminazione dell'acido urico o dei biurati. Esaminiamo dunque l'igiene alimentare dei gottosi nei suoi dettagli, alimenti, bevande, ora dei pasti, esercizii muscolari.

Per gli alimenti azotati si possono adoperare tutte le carni, ma dando però la preferenza alle carni bianche anzichè agli alimenti troppo azotati (cacciagione di pelo o di penna). Non bisogna fare grande uso di uova, nè di pesce, di molluschi e di crostacei; non adoperare i formaggi troppo vecchi. Gli alimenti grassi si devono adoperare con parsimonia.

Quanto agli alimenti vegetali, i legumi convengono senza dubbio e devono costituire una grande parte dell' alimentazione dei gottosi; bisogna insistere in particolar modo sulla cicoria, sulla lattuca, sui carciofi, tartufi bianchi, sedano, cardoni, carote, pastinache, patate ecc.

Il rafano, e in particolare il nero, può essere consigliato, come pure le insalate (lattuca romana, scarola, cicoria, barba di cappuccino, ecc.), ma dovete vietare l'acetosella e gli spinaci, non per lo azoto che contengono, ma per la grande quantità di acido ossalico. Le verdure nutritive molto azotate, il cavolo, il cavolo-fiore, bisogna adoperarle con parsimonia, come pure gli alimenti focolacei, fagiuoli, piselli, lenticchie, fave, devono entrare in piccola quantità nell'alimentazione dei gottosi.

---

(1) Bouchardat, *Du traitement hygiénique de la polyurique (imminence de gravelle urique ou de goutte) (Bull. de thér.,* 1876, t. XCI, p. 49).

In generale ai podagrosi bisogna permettere di bere abbondantemente, la grande quantità di liquido ingerita lava il rene e riesce diuretica. Circa i liquidi da consigliare si è proposta l'acqua e Martianus considera l'acqua proprio come uno specifico della gotta. Io credo infatti che l'acqua, specialmente le acque leggermente alcaline, sia molto favorevole nella cura della gotta, ma da ciò non si può assolutamente conchiudere alla necessità di proscrivere il vino.

La proibizione delle bevande alcooliche è stata consigliata dal fatto che tali bevande prese in eccesso costituiscono uno dei fattori della gotta e degli accessi gottosi, e Sydenham ha potuto dire " che se la ingordigia e l'eccesso di alimenti producono la gotta, questa è molto più spesso l' effetto dell' abuso di vino ".

Bisognerà dunque raccomandare l' uso assai moderato del vino, allungandolo con acque alcaline, e, fra i vini, consiglierete soprattutto quelli vecchi poco carichi di tannino, come i *bordeaux* leggieri o i vini bianchi poveri di alcool; ma respingerete a qualunque costo i vini ricchi di acido carbonico, come lo sciampagna; Scudamore aveva fatto rilevare fin da molti anni i gravi effetti dello sciampagna nei gottosi. Proibirete anche le acque molto gassose, come quella di Apollinaris e le acque di Seltz artificiali.

Le birre forti, come il porter, lo stout e la maggior parte delle birre inglesi, che sono assai ricche di alcool, si devono proscrivere assolutamente. Garrod infatti ha dimostrato che in Inghilterra l' uso prolungato di queste birre produceva la gotta anche nella classe povera.

Si è discusso molto sul valore del sidro in chi soffre la gotta o la litiasi renale; Denis Dumont, di Caen, ne ha vantato molto l' uso; Lecorché è assai meno entusiasta, crede invece che in certi casi il sidro possa far male.

Ma per il sidro come per le birre si deve tenere grande conto della loro purezza. Siccome oggi si alcoolizzano le birre, il sidro e anche il sidro di pere, si comprende facilmente l' effetto di tali falsificazioni nell' alimentazione dei gottosi; e se si vede che mentre uno proibisce una data bevanda, un' altro invece la consiglia, ciò dipende senza dubbio dallo stato più o meno naturale dei prodotti adoperati. Bene inteso però che i liquori acquavita, bitter, vini assai spiritosi, devono essere rigorosamente esclusi dall' alimentazione dei podagrosi.

Rimane la questione delle bevande aromatiche, il caffè e il thè. Quanto alla prima bisogna usarla con moderazione e consigliare l'infuso assai leggiero; il thè però devesi proibire e ve ne dimostrerò la ragione parlandovi della cura della litiasi; è perchè contiene molto acido ossalico.

Finalmente bisogna determinare con cura l'orario dei pasti e raccomandare ai gottosi di mangiare lentamente e di masticare bene; ma soprattutto è necessario che il *menu* dei pasti sia molto sobrio, ed ecco come Sydenham si esprimeva a tale proposito: " Io credo anche che bisogna contentarsi di una sola specie di pietanza a ciascun pasto, perchè mangiandone diverse ciascuna volta, esse aggravano lo stomaco più che una sola pietanza, anche quando di quest'unica se ne mangi una quantità eguale a quella di tutte le altre riunite ". Corrisponde a quello che un medico scettico indicava con questa frase: " Si guarirebbe la gotta se si potesse guarire la ghiottoneria ".

Queste sono le regole bromatologiche applicabili ai gottosi; si possono riassumere nella seguente frase che tolgo da Sydenham, al quale bisogna sempre ricorrere quando si parla della gotta, dappoichè quantunque il suo trattato *de Podagra* è più che bicentenario (1683), le sue indicazioni terapeutiche saranno eternamente vere; " È necessario, egli dice, essere molto moderati nel bere e nel mangiare. In modo che da un lato non si prenda quantità di alimenti maggiore a quella che lo stomaco possa digerire, e d'altra parte l'infermo non si infiacchisca troppo per l'astinenza: due estremi che sono egualmente dannosi, siccome ho tante volte provato sopra di me stesso e sopra gli altri gottosi ".

Ma se l'igiene alimentare è tanto importante nella dietetica del podagroso, deve essere però completata da altri mezzi igienici, che io voglio riassumere brevemente. Dal punto di vista degli *excreta*, dovete sorvegliare le funzioni dell'intestino, della vescica e della pelle.

Quanto all'intestino, bisogna che il podagroso vada di corpo ogni giorno e se ciò non accade dovete ricorrere alle acque purgative o al miscuglio, consigliato da Bonchardat, di sale di Seignette in un bicchiere di limonata o di aranciata, sale che voi prescriverete tutte le mattine alla dose di un cucchiarino da caffè o di un cucchiaio da tavola.

Quanto alla vescica, il gottoso deve vuotarla regolarmente e completamente ogni due ore. Bouchardat insisteva molto sulla necessità

della evacuazione completa delle urine, e, secondo lui, la morte di molti infermi e di uomini illustri, specialmente di Cl. Bernard, era dovuta alla negligenza di vuotare regolarmente la vescica.

Quanto alle cure della pelle, è importante di tenere in buono stato le funzioni cutanee dei podagrosi. Vi si arriva con le lozioni su tutto il corpo e col massaggio; lozioni e massaggio che devono essere praticati ogni mattina. Bouchardat vi aggiungeva ogni settimana un bagno aromatico, di cui vi do la formula:

| | |
|---|---|
| Essenza fina di lavanda . . . . . . . . . . | 2 grammi |
| Tintura di belzuino alla vainiglia. . . . . . | 5 " |
| Carbonato di potassa . . . . . . . . . . . | 100 " |

Il lavoro muscolare ha una importanza considerevole nella igiene dei gottosi, una importanza per così dire parallela all'alimentazione, perchè grazie agli esercizii muscolari, il gottoso ossida e brucia le sostanze albuminoidee. Bisognerà ordinare il lavoro muscolare sotto tutte le forme, proporzionandolo bene inteso alla resistenza degli infermi, ricordandovi i versi dell'immortale favoleggiatore:

. . . . . . . . . . .
. . . Goutte bien tracassée
Est, dit-on, à demi pansée.

Ma chi dice gotta dice arenella, epperò io finisco questa conferenza dicendovi qualche cosa della litiasi renale ed epatica.

Le arenelle urinarie si dividono, come voi sapete, in due grandi gruppi: le arenelle acide e quelle alcaline; le prime comprendono l'arenella urica e la ossalica; le seconde al contrario le arenelle calcaree e le ammoniacali.

Per l'arenella urica io non devo aggiungere altro a quello che ho detto a proposito dell'igiene alimentare del gottoso, e le medesime regole bromatologiche si applicano alla arenella urica, perchè la gotta è conseguenza della diatesi urica e questa è sempre accompagnata da arenella urica. L'arenella ossalica che si chiama anche *arenella del povero*, perchè può essere prodotta da un regime esclusivamente vegetale, merita per contrario la nostra attenzione.

Si è molto discusso sulla ossaluria; alcuni, come Prout, Bird, Garrod, Furhbringer, Ralfe (1) pretendono che l'acido ossalico si

(1) Furhbringer, *Zur Balsamausschreitung von den Harn* (*Deutsch Arch. f. Klin. Med.*, p. 143, 1876. — Ralfe, *De l'oxalurie* (*the Lancet*, 12 Janvier 1882).

trovi allo stato normale nel sangue constituendo una diatesi ossalica analoga alla diatesi urica, altri per contrario, come Lecorché, Esbach, sostengono che l'acido ossalico proviene sempre da quello che introduciamo con l' alimentazione. Non pretendo risolvere la quistione, ma dal punto di vista dell'igiene terapeutica io sarei disposto ad accettare quest'ultima opinione, perchè se è assai discutibile che l'ossidazione incompleta degli alimenti zuccherini ed amilacei possa determinare l'ossaluria, tutti sono di accordo nel riconoscere la grande importanza degli alimenti vegetali ricchi di acido ossalico come causa efficiente della ossaluria.

Epperò tutte le volte che osserverete l' arenella ossalica dovete proscrivere qualunque alimento che contenga acido ossalico in troppo grandi quantità; e perciò voi dovete tenere presente il quadro seguente stabilito da Esbach:

Le sostanze seguenti sopra 1000 grammi contengono di acido ossalico:

### 1° Spezie e Condimenti

| | | |
|---|---|---|
| Thé nero totale | gr. | 3,750 |
| „ infusione di cinque minuti | „ | 2,060 |
| Cacao (polvere alimentare) | „ | 3,520 a 4,500 |
| Cioccolatte | „ | 0,900 |
| „ 1 tavoletta | „ | 0,038 |
| Pepe puro | „ | 3,250 |
| Cafè-cicoria | „ | 0,795 |
| Cafè (miscuglio di amatori) | „ | 0,127 |
| Cerfoglio | „ | 0,035 |
| Prezzemolo | „ | 0,006 |

### 2° Farinosi

| | | |
|---|---|---|
| Fagiuoli bianchi | gr. | 0,312 |
| Fave di paludi | „ | 0,158 |
| Sedano-rapa | „ | 0,135 |
| Patate | „ | 0,046 |
| Pane di buona qualità | „ | 0,047 |
| Crosta | „ | 0,130 |
| Mollica | „ | 0,120 |
| Farina di granone (sarracino) | „ | 0,171 |
| „ di orzo | „ | 0,039 |
| „ di maïs | „ | 0,033 |
| Crusca isolata di frumento | „ | 0,848 |

### 3° Alimenti vegetali ed erbe cotte

| | | |
|---|---|---|
| Acetosella | gr. | 2,740 a 3,630 |
| Spinaci | „ | 1,910 a 3,270 |
| Rapontico | „ | 2,466 |
| Cavolo di Bruxelles | „ | 0,020 |
| Cavolo bianco | „ | 0,003 |
| Barbabietole | „ | 0,390 |
| Fagiuolini | „ | 0,060 a 0,212 |
| Scorzonera | „ | 0,070 |
| Pomidori | „ | 0,002 a 0,052 |
| Carote | „ | 0,027 |
| Sedano | „ | 0,025 |

### 4° Insalate

| | | |
|---|---|---|
| Cicoria | gr. | 0,103 |
| Barba di cappuccino | „ | 0,045 |
| Scarola | „ | 0,017 |
| Valeriana ortense | „ | 0,016 |

### 5° Frutti

| | | |
|---|---|---|
| Fichi secchi | gr. | 0,270 |
| Ribes a grappoli | „ | 0,130 |
| Prugne secche | „ | 0,120 |
| Ribes grandi detti *à maquereau* | „ | 0,070 |
| Prugne | „ | 0,070 |
| Lampone | „ | 0,062 |
| Arancio | „ | 0,030 |
| Limone | „ | 0,030 |
| Ciriege | „ | 0,025 |
| Fragole | „ | 0,012 |

Devo richiamare la vostra attenzione sopra alcuni punti di questo quadro e dapprima sul thè e sul caffè. Il thè contiene quasi la stessa quantità di acido ossalico dell'acetosella, ed il caffè ne contiene anche una notevole quantità, ma soprattutto il cacao occupa il primo posto dal punto di vista della ricchezza in acido ossalico. È quindi razionale la proibizione assoluta di cioccolatte, thè e caffè agli ossalurici.

Circa i farinosi ho poco da dire, tranne che la crusca contiene

molto acido ossalico, epperò il pane di bassa qualità favorisce lo sviluppo della renella ossalica.

Quanto alle erbe il quadro vi indica che a torto si è vietato il pomidoro e si sono invece raccomandati gli spinaci; si sarebbe dovuto fare il contrario, perchè gli spinaci per ogni kilogrammo contengono grammi 1,910 a 3,270 di acido ossalico, mentre i pomodori ne contengono soltanto 0,002 a 0,0052.

L' arenella ammoniacale è sempre secondaria e proviene dalla fermentazione dell'urina, la quale fermentazione a sua volta è prodotta dalle affezioni della mucosa vescicale. In questo caso, come ha dimostrato Guyon, i migliori risultati si ottengono con la dieta lattea, alla quale voi sarete costretti di sottomettere tutti gl'infermi di pielite o cistite suppurata.

La colelitiasi ha origine ben diversa, perchè è determinata dalla presenza della colesterina nelle vie biliari, e perciò richiede una cura igienica speciale. Questi calcoli sono costituiti quasi esclusivamente di colesterina e pigmenti biliari.

La colesterina, come voi sapete, è un grasso non saponificabile che i lavori di Berthelot hanno fatto classificare fra gli alcools. Questa colesterina si deposita nelle vie biliari ed io vi devo dare un cenno delle condizioni che favoriscono questo deposito, il che ci permetterà di stabilire sopra basi scientifiche la cura igienica della litiasi biliare.

Due circostanze predispongono alla precipitazione della colesterina, o essa è in eccesso nella bile ovvero, anche senza oltrepassare la quantità normale, vi è una tale modificazione del liquido biliare da farla precipitare. L'eccesso di colesterina può aversi per molte circostanze: o per esagerata quantità di alimenti grassi o per esagerata funzione del sistema nervoso. Flint, siccome voi sapete, ha considerata la colesterina come un prodotto di disassimilazione del sistema nervoso.

L' altra causa è stata studiata bene da Thenard, il quale ha dimostrato che anche quando la colesterina si mantiene nei limiti normali, essa può precipitare se l' alcalinità della bile tende a scomparire, il che specialmente accade con un regime esclusivamente animale. Non bisogna nemmeno dimenticare che il ristagno della bile nella cistifellea favorisce questa precipitazione. Dai fatti indicati si deducono le regole bromatologiche applicabili alla litiasi biliare.

Dovete sopprimere quindi dall' alimentazione tutti i grassi e gli

idrati di carbonio, fecolenti e zucchero, che possono produrre colesterina. Fra i fecolenti ve n' è uno che in special guisa dev'essere respinto, e sono i piselli, che contengono un corpo grasso molto analogo alla colesterina, come hanno dimostrato Heckel e Schlagdenhauffen (1); questo corpo grasso è chiamato *colesterina vegetale* ed Hess gli ha dato il nome di *phytosterina*.

Giacchè vi parlo della colesterina vegetale permettetemi di combattere la credenza popolare che le carote siano un eccellente alimento nella cura delle malattie di fegato e specialmente della colica epatica. Siccome vi dissi nelle mie *lezioni di clinica terapeutica*, questa applicazione è stata dedotta dalla simiglianza di colore; si amministra infatti questo legume agli itterici, perchè esso è giallo come gl' infermi. Se si esamina la composizione della carota e soprattutto se si considerano le recenti analisi di Arnaud (2) bisognerà invece proscrivere assolutamente la carota dall' alimentazione degli infermi di litiasi biliare.

Oltre lo zucchero che contiene, la carota conterrebbe della *carotina,* che è un carburo di idrogeno, $C^{28}H^{36}$, e l' *idrocarotina,* la quale non è altro che della colesterina vegetale. Insomma la carota conterrebbe zucchero, idrocarburi, colesterina, tutte sostanze che la devono fare rigettare dal regime di chi ha la colelitiasi.

Eviterete anche l' uso esclusivo delle carni, e finalmente consiglierete di adoperare con estrema precauzione le uova. Ed ecco ora a che si dovrà ridurre il regime di chi è predisposto alla litiasi biliare: giammai più di un uovo nella giornata; regime misto composto di carne e di legumi verdi. Tutte le carni sono permesse, ma l' infermo ne deve escludere le parti grasse; sono permessi tutti i legumi verdi, perchè non possono avere che una influenza favorevole; evitare i fecolenti, ma si possono adoperare le patate, di pane bisogna mangiarne assai poco.

I frutti si devono anche raccomandare e Bouchardat insiste su questo punto (3), ma bisogna evitare i frutti troppo zuccherini e

---

(1) Heckel et Schlagdenhauffen, *Sur la présence de la cholestérine dans quelques corps gras d'origine végétale*. (*Acad. des sc.*, 1886, t. CIII, p. 1317).

(2) Arnaud, *Recherches sur la composition de la carottine, sa fonction chimique et sa formule; Sur la présence de la cholestérine dans la carotte, recherches sur ce principe immédiat* (*Acad. des sc.*, 1886, t. CII, p. 1119 et 1319).

(3) Bouchardat, *Traitement hygiénique des calculs biliaires* (*Bull. de thérap.*, 1880, t. XCIX, p. 145).

proibire assolutamente i dolciumi. Bene inteso che fra i diversi pasti vi deve essere un intervallo non lungo, bisogna invece ravvicinarli per vuotare spesso la cistifellea. Per bevanda, allungare sempre il vino con acqua leggermente alcalina (acqua di Vals, acqua di Vichy). L' infermo dovrà anche regolare le defecazioni ed attivare le funzioni generali con ginnastica moderata. Ecco le regole igieniche applicabili alla diastasi biliare.

Così finisco quest'argomento; nella prossima conferenza mi propongo di studiarne un altro assai importante dal nostro punto di vista, cioè il regime alimentare nel diabete.

---

proibire assolutamente i dolciumi. Bene inteso che fra i diversi pasti vi deve essere un intervallo non lungo, bisogna invece moltiplicarli per vuotare spesso la cistifellea. Per bevanda, allungar sempre il vino con acqua leggermente alcalina (acqua di Vals, acqua di Vichy). L'infermo dovrà anche regolare le defecazioni ed attivare le funzioni generali con ginnastica moderata. Ecco le regole igieniche applicabili alla diatesi biliare.

Così finisco quest'argomento; nella prossima conferenza mi propongo di studiarne un altro assai importante dal nostro punto di vista, cioè il regime alimentare nel diabete.

# CONFERENZA UNDECIMA

## Del regime alimentare nel diabete.

**Sommario.** Patogenesi del diabete — Glicemia fisiologica — Funzione glicogenica del fegato — Teoria di Lecorché — di Jaccoud — di Bouchard — di Esbach — Prognosi — Diabete leggiero — Diabete medio — Diabete grave — Regime alimentare — Regime esclusivo — Regime adipo-albuminoso — Dieta lattea — Regime misto — Del pane — Delle bevande — Degli alimenti permessi e di quelli vietati — Le zuppe — Le carni — Lo zucchero — I legumi — Le frutta.

*Signori*,

Nella conferenza precedente ci siamo occupati della cura igienica della gotta e delle litiasi. Oggi mi propongo di consacrare questa lezione alla quistione importante del regime alimentare del diabetico. Per il diabetico l' igiene alimentare costituisce la cura più importante, la sola che in un gran numero di casi possa fare sparire il glucosio dalle urine; perciò io voglio insistere lungamente sopra questo punto. Ma per stabilire sopra basi scientifiche il regime alimentare del diabetico, bisogna che io cominci dal riassumere il più brevemente possibile quello, che sappiamo intorno alla patogenesi di questa malattia.

Fino alla scoverta delle funzioni glicogeniche del fegato e fino agli immortali lavori di Claudio Bernard, la patogenesi del diabete fu delle più oscure. Dopo di questa epoca essa si fondò sopra basi precise e voi vedrete che dopo circa quarant' anni la dottrina patogenica di Cl. Bernard è rimasta ancora inconcussa, malgrado i numerosi attacchi cui è stata fatta segno. Cl. Bernard dimostrò questo fatto capitale che cioè allo stato fisiologico in tutti i mammiferi e nell' uomo si trova dello zucchero nel sangue; questo è quello che egli chiamò *glicemia fisiologica.* Se la quantità del glucosio contenuto nel sangue oltrepassa certi limiti, 3 per 1000, allora passa nelle urine e determina la glucosuria.

Donde proviene lo zucchero fisiologico? Vi sono due sorgenti: o proviene dall' alimentazione o è prodotto dal fegato. Nelle lezioni precedenti io vi ho dimostrato che le sostanze amilacee modificate

dalla diastasi salivare e da un fermento speciale del pancreas, l'amylapsina, penetrano nell'economia allo stato di glucosio, e che gli zuccheri, intervertiti dal succo intestinale, arrivano nel torrente circolatorio sotto forma di glucosio.

Questa è quindi una sorgente continua di glucosio per il sangue. Se la quantità degli alimenti amilacei o zuccherini è troppo considerevole, essi non saranno ossidati nell' organismo; i limiti della glicemia fisiologica verranno quindi sorpassati e si produce allora la glucosuria che si suole descrivere col nome di *glucosuria alimentare.*

L' altra sorgente proviene dal fegato. Fin dal 1848, Cl. Bernard richiamava l' attenzione sopra una nuova funzione del fegato e poscia a varie riprese, è ritornato sul medesimo argomento. Il glucosio contenuto nel sangue deposita nel fegato una sostanza analoga all'amido, il glicogeno, che sotto l'influenza del fermento epatico si trasforma in glucosio costituendo così la funzione glicogenica del fegato.

La glandola epatica di fronte alla glicemia fisiologica esercita l' ufficio di un organo regolarizzatore. Se l' alimentazione fornisce troppo glucosio, il fegato immagazzina sotto forma di glicogeno l'eccesso non utilizzato. Se invece l' alimentazione non fornisce più elementi atti a fare lo zucchero, allora il fegato versa nel torrente circolatorio il glucosio immagazzinato sicchè nell' economia si trovi sempre una eguale quantità di glucosio.

Ma se qualche perturbazione nervosa modifica gli scambii cellulari nel fegato per cui si produce maggiore quantitá di zucchero e maggiore quantità se ne versa nel sangue, il limite normale di 3 per 1000 sarà sorpassato e si produrrà la glucosuria: in altri termini la iperglicogenia produce la iperglicemia. Cl. Bernard produsse anche sperimentalmente la iperglicogenia pungendo negli animali alcuni punti del quarto ventricolo.

Ecco le basi sulle quali Bernard stabiliva la patogenesi del diabete, e, siccome io vi diceva al principio, è stata più o meno modificata questa dottrina patogenetica, ma non è stata abbattuta.

Così Pavy ha negato che la trasformazione del glicogeno in glucosio fosse un fatto fisiologico. Per lui, come per Schiff, Meisner, Tschérinow e Seegen, sarebbe invece un fatto patologico, perchè il glicogeno accumulato nel fegato servirebbe nello stato normale a fabbricare grasso non zucchero. Bouchard, Jaccoud, Lecorché, Esbach hanno anche completata la dottrina di Cl. Bernard.

Lecorché, al quale noi per altro dobbiamo un eccellente trattato sul diabete, assegna un ufficio importante alla esagerazione della secrezione di urea che accompagna quasi sempre la glucosuria. Per lui il fegato del diabetico esagererebbe le sue funzioni glicogeniche sotto una influenza che ci sfugge ancora. Esso fabbricherebbe allora lo zucchero non più solamente con le materie amilacee trasformate in zucchero, ma anche con tutte le sostanze albuminoidi ed anche con i proprii muscoli del diabetico, trasformando queste sostanze albuminoidi in glicogeno ed urea.

Jaccoud adotta la medesima opinione dividendo il diabete in due periodi. Al principio non vi sarà che della glucosuria, poscia a un periodo più avanzato si avrebbe l'azoturia e la glucosuria. È quello che egli descrive sotto il nome di *diabete azotato.*

Bouchard, ripigliando le idee di Dechambre, di Reynose e di Mialhe, i quali consideravano il diabete come dovuto ad una utilizzazione incompleta dello zucchero prodotto, si sforza di dimostrare che l'iperglicemia proviene dal fatto che il nostro organismo non assimila punto lo zucchero incessantemente fornito dal fegato. Egli dice che il fegato produce quasi 2 kilogrammi di zucchero al giorno, di cui 798 soltanto possono essere ossidati per la respirazione. I 1200 grammi che restano devono essere utilizzati dai nostri tessuti. Se sopraggiunge una circostanza qualunque capace di perturbare gli scambii molecolari, questi 1200 grammi di zucchero non saranno più adoperati per la nutrizione e si avrà quindi la glucosuria. Così Bouchard pone il diabete in rapporto con i disturbi generali della nutrizione, che egli ha descritto sotto il nome di *nutrizione ritardante.*

Finalmente in un lavoro assai originale e recente Esbach ha modificato la teoria di Cl. Bernard. Per lui il fegato divenuto diabetico produce un glucosio particolare, che non ha più la proprietà di essere distruttibile. Egli oppone questo zucchero non distruttibile che chiama *diabetoso* allo zucchero fornito dal fegato nello stato fisiologico, al quale dà il nome di *assimili-glucosio* (1).

Come vedete, signori, le nuove teorie patogenetiche del diabete hanno modificato poco la dottrina di Bernard. Partendo da questi dati noi possiamo stabilire su basi scientifiche l'igiene alimentare dei diabetici.

---

(1) Esbach, *Le Diabète sucré ou nevrose assimilatrice du foie,* Paris, 1886.

Questa igiene si dovrà proporre due scopi: ridurre alla quantità minima le sostanze alimentari, che nell'organismo possono fornire del glucosio, ed attivare per quanto è possibile la combustione del glucosio formato nell' economia.

Prima di dettagliare quest' argomento accennerò soltanto alla prognosi del diabete. La prognosi si deduce dagli effetti del regime alimentare antidiabetico seguito con rigore. Non dovete quindi mai dimenticare che la gravità del pronostico non dipende dalla quantità di zucchero, che ogni giorno si trova nelle urine, bensì dalla sua persistenza non ostante il regime adatto.

Si possono osservare tre forme di diabete che io ho chiamato *diabete leggiero*, *diabete di intensità media, diabete grave.* Negli importanti studii sul regime alimentare nella glucosuria, Duhomme (1) ha dato a queste tre forme i nomi di *uroglucosio semplice, uroglucosio misto, uroglucosio complesso.*

Nel diabete leggiero per la sola igiene alimentare adatta, lo zucchero sparisce rapidamente e completamente, qualunque ne sia la quantità.

Io ho veduto un gran numero di diabetici, che eliminavano ogni giorno 100 a 200 grammi di zucchero, i quali dopo otto giorni di cura col metodo di Bouchardat non ne davano più traccia. Ma bisogna notare però che la più piccola infrazione a questo regime fa ricomparire la glucosuria. Questo è il diabete leggiero.

Nel diabete di intensità media, con la igiene alimentare si diminuisce considerevolmente la quantità di zucchero nelle urine senza poterlo fare scomparire del tutto; ne rimane sempre una quantità che varia da 10 a 20 grammi. Bouchardat chiamava questi infermi *piccoli diabetici.* In tali casi alcuni farmachi possono fare scomparire completamente la glucosuria.

Finalmente nel diabete grave qualunque sia il rigore delle vostre prescrizioni alimentari, la quantità di zucchero eliminata è sempre considerevole e quando l' alimentazione non contiene elementi atti a fare lo zucchero, vengono trasformati in glicogeno ed urea gli elementi dei proprii muscoli. Questi sono i diabetici magri, i diabetici azoturici, tutti condannati ad una morte pronta e rapida.

---

(1) Duhomme, *Du régime alimentaire dans la glycosurie (Bull. et Mém. de la Société de thérap.*, séances des 23 novembre 1881, 14 mars 1883, 13 janvier 1886).

Come vedete, il pronostico si deduce dai risultati della igiene alimentare. In che consiste questa igiene? Si sono proposti dei regimi esclusivi e dei regimi misti. Consideriamo prima gli esclusivi, i quali si riducono a due: il regime adipo-carneo e il regime latteo.

Cantani (1) soprattutto ha insistito sulla rigorosa dieta carnea e grassa; egli non prescrive che carni e grassi. I grassi servono a rimpiazzare gli idrocarburi che egli assolutamente esclude dalla razione alimentare. L' infermo non deve mangiare nè uova, nè legumi, nè alcun fecolento. Il sale è permesso, come pure le carni e i pesci salati; a questo regime Cantani aggiunge l'uso dell'acido lattico.

Lo amministra sotto due forme: l'acido lattico puro alla dose di 1 a 2 grammi in 100 grammi di acqua e 20 grammi di acqua di finocchi; ovvero prescrive un lattato alcalino che consiste nel mettere 50 centigrammi di bicarbonato di soda in 100 grammi della soluzione precedente di acido lattico. Questa dose di lattato di soda si ripete ogni ora od ogni due ore. Finalmente quando dopo un certo tempo, quindici o venti giorni, non ottiene la scomparsa dello zucchero, Cantani prescrive ventiquattro ore di digiuno.

La cura di Cantani per varie ragioni ha pochi seguaci. Prima di tutto per la ripugnanza che hanno gli infermi a mangiare soltanto carne e grasso, ripugnanza tale che molti preferiscono di restare diabetici, anzichè continuare tale alimentazione. La più seria obbiezione è che la dieta carnea esclusiva aumenta notevolmente l'azoturia degli infermi, che vi sono già predisposti per il diabete. Inoltre la litiasi renale, da cui sono affetti molti diabetici, si aggrava molto per questo regime. Finalmente stando a quello che ne dicono Jaemiche, Caplick, Bond, Windl, ed Ebstein (2) la dieta carnea fa comparire l' acetone nelle urine, favorendo così l' acetonomia nei diabetici (3). Per parte mia quindi respingo il regime esclusivo adipo-albuminoso.

---

(1) Cantani, *Du diabète sucrè*, trad. par Charvet, Paris, 1876.

(2) Ebstein, *Weiteres über Diabetes mellitus insbesondere über die complikation desselben mit Typhus abdominal* ( in *Arch. f. Klin. Med.*, XXX , 1881 ); *Ueber Drusenepithel nekrosen beim Diabetes mellitus mit besonder Berucksichtigung des diabetischen Koma* (in *Deutsch Arch. f. Klin. Med.*, XXVIII, p. 143, 1881).

(3) Il timore dell'acetonemia e del coma diabetico, che si vuole favorito dalla dieta assolutamente carnea, non è giustificato per la dieta del prof. Cantani che è abbastanza variata; almeno il Cantani non ha osservato nei suoi 1108 casi di diabete questi incidenti come conseguenza della dieta albuminosa e grassa, e senza

Un medico inglese, Dongkin (1) ha preconizzata la dieta lattea esclusiva nella cura del diabete. Ecco come egli procede: al principio dà agli ammalati 4 a 6 *pinte* di latte scremato nelle ventiquattro ore (la pinta inglese è 568 grammi) e progressivamente aumenta le dosi fino a 12 pinte nelle ventiquattro ore. Di queste 12 pinte 7 ad 8 soltanto si devono prendere allo stato liquido, il resto si prende coagulato. Il latte deve essere riscaldato alla temperatura di 38 a 40 gradi. Secondo Dongkin lo zucchero sparirebbe dalle urine dopo quindici giorni.

Ignoro se siano molti i casi, in cui si sia ottenuto miglioramento con questo metodo; Külz (2) che l' ha sperimentato non ne ha ottenuto nessun buon effetto. Io lo considero dannoso. Come si fa a dare 6 litri di latte al giorno a chi soffre di polidipsia! E poi amministrargli anche un alimento che contiene una considerevole quantità di zucchero! Sono delle condizioni che devono aggravare la malattia. Nei diabetici, che bevono latte, ho visto sempre aumentare la glucosuria epperò, come Bouchardat, lo respingo dal regime alimentare del diabetico.

Spetta a Bouchardat il merito di avere stabilito le basi della alimentazione mista dei diabetici e, ciò facendo, il mio venerato maestro ha acquistato dritto alla pubblica riconoscenza, perchè con questo solo regime alimentare possiamo fare scomparire assoluta-

---

dire di altri, il Prof. Primavera fra noi, il prof. Naunyn in Germania, che applicano rigorosamente il metodo antidiabetico di Cantani, hanno dimostrato anch'essi la perfetta e lunga tolleranza di questa dieta ed i suoi innegabili vantaggi. Ed anche io in varii casi ho constatata la medesima perfetta tolleranza; ne cito uno noto a molti giovani medici, già miei discepoli, il mio amato prof. Giuseppe Mazzara di Molfetta, il quale ebbe una costanza ammirevole ed ammirata, il cui compenso fu la guarigione completa. Devo finalmente riferire che nel congresso medico di Roma (ottobre 1888) nessuno manifestò il timore che il metodo antidiabetico del Cantani potesse favorire l'acetonemia e il coma diabetico; il De Renzi dichiarò di largheggiare un pò nell'uso dei cibi vegetali verdi per non vedere comparire la fosfaturia e l'azoturia. Ma l'azoturia non è un fatto morboso, sibbene una naturale conseguenza della maggiore introduzione di albumina. L'azoturia non indica un aumentato consumo di albumina organizzata, ma soltanto dell'albumina introdotta e circolante. R. S.

(1) Dongkin, *On the relation between diabetes and foot and application to the treatment of the disease,* p. 86. London, 1875.

(2) Külz, *Experimentelles über Diabetes* (in *Deutsch. Zeitschr. f. prak. Med.*, 1876, p. 150-152.

mente lo zucchero dalle urine dei diabetici in un gran numero di casi e in tutti poi otterremo un apprezzabile miglioramento. Per bene valutare l'importanza di questo regime, io lo voglio studiare in tre capitoli distinti: il pane, le bevande, gli alimenti permessi e proibiti.

Il pane è un alimento per così dire indispensabile, talmente vi siamo abituati fin dall'infanzia, e il pane di glutine introdotto da Bouchardat nell'alimentazione dei diabetici è uno dei fatti più importanti di questa cura alimentare. Molti infermi infatti si rifiutano di mangiare quando loro non si concede il pane e tenete bene a mente che il digiuno volontario o involontario è sempre dannoso ai diabetici. Gran mangiatore per abitudine, il diabetico ha bisogno di un' alimentazione ricostituente e sostanziosa e quando si sopprime questa riparazione necessaria, sopravvengono dei sintomi gravi: si indebolisce, dimagrisce e diviene un terreno favorevole alla coltura dei bacilli. Voi dovete quindi nei limiti possibili rispettare il buon appetito del diabetico ed è questa una delle ragioni, che ci hanno fatto abbandonare i regimi esclusivi.

Il pane è una necessità alimentare e voi vi ci sottometterete prescrivendo il pane di glutine, ma non sempre si trova lo stesso pane di glutine, e secondo i diversi panettieri che lo fabbricano, i risultati sono assai differenti a causa dei principii amilacei che vi si trovano. Il pane di glutine secco a fette contiene la minore quantità di principii fecolenti. Vi è una *marca* che Bouchardat vantava molto, cioè il pane di Cormier. Questo pane, se è preparato proprio secondo le condizioni volute, non soddisfa sempre l'infermo a causa della sua leggerezza e del suo gusto; epperò spesso si dirige ad altri fabbricanti, che gli danno un pane più gradevole, ma molto più fecolento.

Io ho veduto molti diabetici, che malgrado l'aumento del glucosio nelle urine, dichiaravano di non avere mai commesso la più piccola infrazione al regime alimentare prescritto. Soltanto spingendo più lungi le indagini io veniva a sapere che aveva cangiato il fornitore del pane di glutine. Alcuni infermi sostituivano la ciambella al pane di glutine credendo che quella preparazione non contenesse che albumina. È un grave errore; la ciambella è fatta, è vero, con dell' albume di uovo, ma anche con l' amido, e contiene quasi la stessa quantità di sostanze fecolenti del pane dei panettieri. Quest' ultimo infatti contiene 56,3 per 100 di amido, e la ciambella ne contiene 54,1.

Specialmente in Germania si è proposto di rimpiazzare sempre questo pane con dei pani di mandorle di fabbricazione più o meno complicata. Se questi pani o biscotti di mandorle possono essere adoperati dal diabetico senza troppo danno, non costituiscono però un alimento assai gradevole, epperò in Francia ne facciamo poco uso.

Dannecy, di Bordeaux, ha preconizzato un miscuglio di crosta di pane e di polvere di carne. Altri profittando della difficoltà di masticare dei diabetici, i quali per la maggior parte sono privi di denti o li hanno guasti, consigliano la crosta del pane o anche il pane abbrustolito. Esbach (1) ha giustamente sostenuto che a parti eguali la crosta del pane contiene più zucchero che la mollica ed è quindi un grave errore il consigliarla ai diabetici. Il quadro seguente di Esbach mi sembra al proposito assai importante:

| | | |
|---|---|---|
| 100 grammi di crosta di pane ordinario dànno . | 76 | grammi di zucchero. |
| 100 grammi di mollica di pane ordinario dànno . | 52 | „ „ |
| 100 grammi di pane di glutine passabile dànno . | 18 | „ „ |
| 100 grammi di buone patate cotte in acqua dànno | 17 | „ „ |

Richiamo soprattutto la vostra attenzione sopra quest' ultima cifra, che io credo anche un poco esagerata, perchè stando alle analisi di Mayet 100 parti di patate cotte al forno contengono soltanto 8,30 di zucchero, mentre il pane di glutine ne conterrebbe 27 per 100.

Io insisto molto sulla utilità delle patate per i diabetici, che non si possano privare del pane. Di tutti i feculacei le patate contengono minore quantità di amido e quindi producono minore quantità di zucchero, e la differenza fra il pane di glutine e le patate è così grande in favore di queste ultime che nella maggioranza dei casi dovete sottomettere i vostri infermi al regime inglese, cioè sopprimere il pane e rimpiazzarlo con patate cotte al forno o lessate.

Il capitolo delle bevande è anche molto importante. Uno dei sintomi del diabete essendo la polidipsia, molti diabetici diventano beoni e ciò più facilmente, perchè essi resistono meglio degli altri agli effetti della ubbriachezza. Convinti di trovare nelle bevande alcooliche un tonico per essi necessario bevono del vino puro o anche acquavite allungata con acqua. Il miscuglio forse è debole per sè

(1) Esbach, *Diabète et croûte de pain* (*Bull. de thérap.* 1883, t. CIV, p. 201).

stesso, ma ripetendosi spesso, si arriva a ingerire una forte dose di acquavita al giorno.

Finalmente la tentazione che prova il diabetico passeggiando sulle nostre grandi strade ove tutti i caffè sono aperti, è alle volte così grande, che non vi può resistere e quindi prende grandi quantità di aperitivi, *bitters*, amari di ogni specie ecc. ecc. Uno dei miei maestri (ho avuto tre maestri diabetici), Chassaignac, mi diceva che era un vero supplizio di Tantalo percorrere nelle passeggiate, che egli s' imponeva, le strade ove si veggono i consumatori seduti presso i tavoli all' aria libera, malgrado la sua energia egli non poteva resistere e per soddisfare la sua sete, si sedeva spesso davanti i numerosi caffè che incontrava ad ogni passo.

Io dunque credo, ed è questa anche l' opinione di Bouchardat, che bisogna fare il minore uso possibile di bevande alcooliche nella glucosuria. L' infermo dovrà bere sempre del vino allungato con acqua, acqua alcalina naturale bene inteso, e cercherete di non farlo bere fuori dei pasti. Se egli lo vuol fare gli consiglierete l'infusione leggiera di thè o di caffè senza zucchero nè latte ; ovvero per smorzare la sua sete gli potrete permettere delle tisane amare, macerazione di quassia amara o di china. Io proscrivo il latte e ve ne ho dette le ragioni a proposito del regime di Dongkin.

Eccomi infine agli alimenti permessi e vietati.

Per avere una guida nella scelta degli alimenti permessi e vietati, voi dovete avere sempre presenti i seguenti quadri, i quali vi indicano la quantità di amido o di zucchero dei diversi alimenti. Il primo quadro lo prendo da Nédats, secondo il quale i principali alimenti feculacei contengono la proporzione di amido che vi riporto:

| | | |
|---|---|---|
| Riso | 74,10 | per 100 |
| Maïs | 65,90 | — |
| Farina di frumento | 63,00 | — |
| Seme di frumento | 59,60 | — |
| Farina di segale | 59,84 | — |
| Miglio | 57,90 | — |
| Grano sarracino | 50,00 | — |
| Pane di frumento | 42,70 | — |
| Farina di avena | 39,10 | — |
| Piselli | 37,00 | — |
| Pane di segale | 36,25 | — |
| Fagiuoli | 36,00 | — |
| Tartufi bianchi | 16,60 | — |
| Patate | 15,50 | — |

Potete paragonare questo quadro con il seguente di Boussingault:

| | Carne vegetale, glutine, albumina, legumina e analoghi | Amido, destrina e analoghi |
|---|---|---|
| | Per 100 | Per 100 |
| Biscotto rotondo di glutine . . . | 44,9 | 40,2 |
| Biscotto fenduto di glutine . . . . | 22,9 | 61,9 |
| Maccheroni di glutine. . . . . . . | 21,3 | 64,7 |
| Pasta di glutine, pane di orzo . . | 18,9 | 66,6 |
| Ciambella . . . . . . . . . . | 15,8 | 54,1 |
| *Brioche* . . . . . . . . . . | 10,9 | 51,3 |
| Vermicelli ordinarii . . . . . . | 9,5 | 76,4 |
| Sagou . . . . . . . . . . | 9,1 | 14,7 |
| Pane del panettiere parigino . . . | 7,0 | 56,3 |
| Riso . . . . . . . . . . . | 7,5 | 76,0 |
| Fagiuoli bianchi . . . . . . . . | 26,9 | 48,8 |
| Lenticchie . . . . . . . . . . | 25,0 | 55,7 |
| Piselli . . . . . . . . . . . | 23,8 | 55,7 |
| Patate . . . . . . . . . . . | 2,8 | 23,2 |

Finalmente Mayet ha calcolata la quantità di zucchero in cui si può trasformare l'amido contenuto negli alimenti feculacei ed eccone i risultati:

100 grammi delle sostanze seguenti dànno:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Rape . . . . . . . . . . . . . | gr. | 7,00 | di zucchero |
| Patate cotte al forno . . . . . . . | „ | 8,30 | — |
| Riso in pane cot'o all'acqua . . . . | „ | 8,00 | — |
| Piselli freschi in scatola . . . . . | „ | 12,00 | — |
| Purée di piselli . . . . . . . . . | „ | 15,00 | — |
| Fagiuoli . . . . . . . . . . . | „ | 16,00 | — |
| Carote . . . . . . . . . . . . | „ | 16,00 | — |
| Castagne . . . . . . . . . . . | „ | 20,00 | — |
| Lenticchie . . . . . . . . . . . | „ | 22,05 | — |
| *Gâteaux* di riso . . . . . . . . . | „ | 25,00 | — |
| Pane di glutine fresco . . . . . . . | „ | 27,07 | — |
| Pane di glutine Lancry . . . . . . | „ | 31,15 | — |
| Pane della compagnia di Vichy . . . . | „ | 31,00 | — |
| Pane ordinario . . . . . . . . . | „ | 60,00 | — |
| Farina ordinaria . . . . . . . . . | „ | 71,00 | — |
| Amido . . . . . . . . . . . . | „ | 83,00 | — |

Ma per non trascurare nulla in questa parte del nostro studio

passeremo successivamente in rivista le minestre, le carni, i legumi e i frutti.

Quanto alle minestre voi permetterete quelle grasse e in particolar modo il brodo con uova affogate. Permetterete anche le minestre di legumi e specialmente di cavoli, cipolle, come le *juliennes*, senza però nè rape nè carote. Potrete concedere le minestre di patate con porri, ma dovete assolutamente vietare le pappe, le panate, le minestre di piselli, di fagiuoli e quelle con paste. Si è proposto di preparare le minestre con paste di glutine, ma io non approvo tale sostituzione, perchè le pretese paste di glutine contengono la stessa quantità di amido delle paste ordinarie, e Boussingault (1) con le sue analisi ha dimostrato che ogni piatto di minestra fatta con queste paste può contenere fin 7 a 8 grammi di zucchero. Dovete anche proibire le minestre al latte.

Le carni sono tutte permesse o che si tratti di carne propriamente detta, o di pesci, molluschi o crostacei; eviterete però per tutte queste carni le salse contenenti farina, che si sogliono dire *roux* in cucina, come pure eviterete quelle che contengono latte o crema. Sono vietati anche i pesci fritti e involti di farina.

Gli alimenti grassi si devono concedere tutti, anzi bisogna aumentarne la quantità in modo da fornire alla economia gli idrocarburi necessarii. Quanto ai feculacei e agli zuccheri, sono assolutamente vietati sotto qualunque forma essi si presentino ; una sola eccezione potete fare per le patate, la cui superiorità di fronte al pane di glutine io vi ho dimostrato parlandovi del pane dei diabetici.

L' esclusione dello zucchero, lo ripeto, è assoluta; ma vi sono degli infermi che non ne possono fare a meno ed in tal caso voi potete concedere la glicerina addolcendo con essa il thè e il caffè, di cui fanno uso. Eccomi ora ai legumi.

I legumi si possono amministrare ai diabetici e Bouchardat ha sempre insistito sopra gl' inconvenienti del regime esclusivo carneo nei diabetici. I legumi sono utili perchè variano l' alimentazione di simili infermi e soprattutto perchè introducono un elemento, la potassa, nella loro alimentazione.

Boussingault infatti ha dimostrato che un kilogramma dei seguenti legumi contiene di potassa:

(1) Boussingault, *Analyse comparative du biscuit de gluten et de quelques aliments* (*Annales de chimie,* 1876).

| | | |
|---|---|---|
| Cavoli | gr. | 2,6 |
| Cicoria | „ | 1,7 |
| Rape | „ | 3,7 |
| Carote | „ | 2,5 |
| Barbabietole | „ | 6,8 |
| Patate | „ | 3,2 |
| Spinaci | „ | 4,5 |

Regolandovi quindi sopra i quadri precedenti, voi prescriverete gli spinaci, l' acetosella, i fagiuoli, la lattuga, i cavoli, gli asparagi, il sedano, i carciofi, il macerone, tutte le insalate ecc. Ma vieterete le barbabietole, le carote, le rape, a causa dello zucchero che contengono e restringerete la quantità di cipolle, porri, e carciofi cotti.

Rimangono ora le frutta. In generale devono essere tutte proscritte. Riferitevi infatti all' analisi di Mayet che io vi presento e che indica la quantità di glucosio contenuto nelle frutta e vi persuaderete che, salvo i ribes, la maggior parte dei frutti deve essere respinta.

100 grammi di sostanza qui sotto indicata contengono di glucosio:

| | | |
|---|---|---|
| Ribes | gr. | 1,50 a 8,00 |
| Mellone | „ | 7,50 |
| Lamponi | „ | 8,00 a 10,00 |
| Arancio | „ | 10,00 |
| Ciliege | „ | 10,25 |
| Pesche | „ | 10,50 |
| Fichi | „ | 15,00 |
| Prugne *reine-claude* | „ | 16,00 |
| Prugne secche | „ | 42,00 |
| Fichi secchi | „ | 71,00 |
| Uva passa | „ | 79,00 |

Vi ho dato tutte le indicazioni, che vi permetteranno di stabilire in modo certo le regole bromatologiche applicabili ai diabetici. Queste regole devono essere seguite alla lettera e per molto tempo, se non per sempre. L' analisi delle urine spesso ripetuta vi permetterà di giudicare in quale misura l' infermo può ritornare alla sua alimentazione ordinaria e vi permetterà anche di controllare se le vostre prescrizioni sono eseguite rigorosamente; la più piccola infrazione infatti fa aumentare la quantità di zucchero nelle urine.

Del resto spetta a voi di far comprendere al diabetico tutta la

importanza di questo regime, che fa scomparire lo zucchero in un grandissimo numero di casi e produce in tutti un sensibile miglioramento.

Ma le regole bromatologiche non costituiscono esse sole l'igiene terapeutica del diabete, bisogna aggiungere gli svariati esercizii muscolari, di cui vi parlerò quando ci occuperemo della ginnastica e del massaggio, gli esercizii muscolari hanno una grande importanza per i risultati della cura, perchè ci permettono di raggiungere la seconda parte del problema terapeutico che dobbiamo risolvere, cioè ci permettono di attivare la combustione del glucosio eccedente che trovasi nel sangue (1).

Nella prossima lezione io studierò il regime alimentare nella albuminuria.

---

(1) Anche il prof. Cantani insieme alla dieta adipo-albuminosa consiglia molto moto all'aria, la ginnastica, i bagni ecc. R. S.

## Il vero stato attuale della quistione sul diabete mellito.

ADDIZIONE DEL DOTTOR SANTOLIQUIDO

Nel congresso medico tenuto in Roma nell' ultima decade dell' ottobre 1888 fu ampiamente discusso l' argomento del diabete. Il prof. Baccelli, presidente, chiuse la discussione col dichiarare che l'argomento del diabete non poteva avere a relatore un più alto campione (Cantani) e che tutti udirono con ammirazione il dotto lavoro del prof. Cantani. Io dunque volendo esporre le ultime notizie circa il diabete, non credo poter fare di meglio che riassumere la relazione del Cantani, tenendo anche conto delle osservazioni fatte da altri congressisti.

La opportunità di questa addizione aumenta per il fatto che l' ottimo Dujardin-Beaumetz respinge il regime esclusivo adipo-albuminoso proposto dal Cantani.

Delle tante teorie e dei tanti metodi di cura del diabete proposti dai varii autori e già comunemente discussi e giudicati, il Cantani prende in esame la pubblicazione ultima del prof. Ebstein, come quella che è la più recente e che meglio gli permette di svolgere la propria dottrina e i proprii concetti, che sono stati appunto da questo autore in parte accettati e in parte oppugnati.

Basandosi su numerose esperienze ed osservazioni, il Cantani è venuto nella convinzione che nel diabete mellito si tratti di *non-combustione* (o mancanza di assimilazione e combustione) degli idrati di carbonio da fuori introdotti o normalmente prodotti entro l'organismo. Per convincersene e mettere fuori discussione le teorie, che fanno dipendere il diabete da maggiore produzione di zucchero nei tessuti, basta considerare l' esatta corrispondenza di introduzione e di ricomparsa di zucchero nelle orine e il tempo brevissimo, che fra l' una e l' altra intercede e che è di qualche ora appena.

Il diabetico comincia col non assimilare e non bruciare una piccola parte degli idrati di carbonio, mentre la maggior parte ne brucia ancora e quindi non elimina colle orine, allora di solito non aumentate, che l' eccedente di zucchero non assimilato; ma poco a poco ne brucia sempre meno, fino a non bruciarne più nulla, ed allora la quantità di zucchero nelle orine sta in proporzione esatta con quella introdotta, e la si può a piacere far aumentare o diminuire coll' accrescerne o diminuirne l' introduzione. Perciò il diabete incipiente è spessissimo intermittente, in quanto che lo zucchero si trova soltanto in alcune orinate corrispondenti ai relativi pasti e manca in quelle più lontane dai medesimi, mentre più tardi si fa continuo oscillando però sempre la quantità dello zucchero nelle diverse emissioni di orina e diminuendo sempre in quelle più lontane dai pasti (1). Perciò l' assoluta dieta albuminosa e grassa sospende in questi casi, anche se avanzati, sempre lo zucchero nelle orine. Ma più tardi il diabetico non elimina più soltanto lo zucchero corrispondente agli idrati di carbonio *introdotti*, ma ne elimina ancora, anche dopo messo ad una dieta assolutamente carnea, una certa quantità, che però di nuovo corrisponde alla quantità degli albuminati introdotti e quindi al glicogeno, che da questi si deve considerare come formato nell' organismo. E perciò anche in tutti questi casi l' assoluto digiuno per 24-36 ore sopprime costantemente lo zucchero nelle orine, purchè l' assoluta dieta albuminosa e grassa si fosse continuata da un numero sufficiente di giorni. E dopo che questo diabetico ha cessato completamente di bruciare gli idrati di carbonio, viene un tempo, nel quale non digerisce e quindi non assimila più i grassi che mangia, e poi viene un tempo nel quale non digerisce e non assimila nemmeno gli albuminati, e finalmente si trova in lui straordinariamente diminuito o quasi completamente abolito ogni assorbimento intestinale, tanto che non ricompare più nelle orine nemmeno il glucosio mangiato od iniettato nel retto. Questo progressivo deperimento degli organi chilopoetici costituisce la base locale di quella

---

(1) Perciò, osserva lo stesso Cantani, basta in questi casi diminuire la quantità degli amilacei e zuccherini nei pasti, per vedere finire per un certo tempo la glicosuria: cosa che accredita così spesso, a danno degli ammalati, le diete poco rigorose con concessione di vino e di poco pane, cosa che ha fatto credere ai diabetici utile il così detto pane di glutine ed ha reso possibili gli imitatori della dieta lattea di Donkin e quella di riso di Düring.

malattia generale del ricambio materiale, che è il diabete chilogeno o costituzionale, ben differente dal sintomatico diabete neurogeno. Secondo il Cantani dunque sta nell'anormale funzione microchimica degli organi chilopoetici la causa, per cui lo zucchero non viene nel diabetico preparato a subire la regolare combustione in acqua ed acido carbonico: sia che manchi il fermento che prepari lo zucchero alla combustione e che potrebbe risiedere anche nei tessuti, sia che lo zucchero diabetico, non ostante la sua chimica somiglianza col glucosio, non sia un glucosio combustibile con uguale facilità. Come nella gotta non si bruciano nel modo normale gli albuminati e nella polisarcia adiposa non si bruciano abbastanza i grassi: così nel diabete gli idrati di carbonio.

Ebstein per contrario ritiene e si sforza di dimostrare ancora che nel diabete la presenza dello zucchero nelle urine dipende non da una deficiente assimilazione, sibbene da una produzione aumentata derivante da una diminuzione dell' acido carbonico, il quale, secondo esperimenti ingegnosi dell' autore, avrebbe la virtù d' impedire l' azione dei fermenti saccarifici.

Ammessa dunque che quest' azione dell' acido carbonico si verifichi nei tessuti viventi nella stessa guisa che avviene in fuori dell' organismo, Ebstein pensa che il diabete mellito consista in una imperfezione del protoplasma, per cui questo da una quantità ugualmente grande di combustibile carbonico formerebbe una quantità di acido carbonico minore della normale e quindi insufficiente a frenare l' azione del fermento diastatico sul glicogeno (proveniente dagli zuccherini introdotti e sparso in tutto l' organismo, massime nel fegato e nei muscoli), il quale perciò si trasformerebbe in zucchero in una quantità superiore al normale, dando così luogo alla glicemia ed alla glicosuria.

Questa minore quantità di acido carbonico, secondo Ebstein, sarebbe anche la causa del maggior consumo degli albuminati nei diabetici, il quale si manifesterebbe con l'aumento dell'urea nelle loro urine.

Anche Cantani riconobbe e riconosce la minore produzione di acido carbonico nei diabetici, ma non in dipendenza dalla ipotetica imperfezione del protoplasma, nè come *causa*, sibbene come *effetto* del diabete. Perchè diminuisca l' acido carbonico infatti deve diminuire la combustione degl' idrocarbonati. Lo stesso protoplasma imperfetto di Ebstein, che non permette una sufficiente produzione di

acido carbonico dal suo materiale carbonico, presuppone che *questo suo materiale carbonico non venga bruciato*, perchè senza combustione di materiale contenente del carbonio non si può, dall' attuale punto di vista scientifico, avere la produzione di acido carbonico nell'organismo.

Gli esperimenti di Ebstein eseguiti con rigore riguardo alla ptialina, ai fermenti diastatici del pancreas, dei muscoli, dei reni, della urina, del sangue, della milza, dello stomaco, delle soluzioni di albumina e sopratutto del fegato, giustificano, è vero, le sue deduzioni. Ma prescindendo dallo sforzo che egli fa per applicare all' organismo vivente i risultati sperimentali ricavati su poltiglie di cadaveri, al Cantani non sembra che tale teoria spieghi il fatto incontestabile che nel diabetico amilivoro arrivato al grado da non assimilare più nulla degli idrocarbonati introdotti, mediante la dieta si può sperimentalmente ed a volontà aumentare e diminuire, fino alla sua completa scomparsa, lo zucchero dalle urine; e nel diabetico carnivoro, in uno stadio cioè più avanzato, aumentando o diminuendo la quantità dell'alimentazione carnea, si aumenta o diminuisce l'eliminazione dello zucchero; nè il fatto ancora che nel diabetico, arrivato presso a morte, scompare dalle urine lo zucchero, sia pure questo ingerito o iniettato. Non si può ammettere che il diabetico vicino alla morte torni a produrre tanto acido carbonico, da frenare di nuovo l'azione del fermento diastatico, nè che questo fermento da un giorno al l' altro manchi completamente al diabetico.

Non mi è possibile riprodurre tutta la dotta relazione del prof. Cantani. Ricorderò solo che la teoria dell' Ebstein, poggiando sulla produzione del glicogeno dallo zucchero, poggia su base poco solida, perchè è indubitato che glicogeno si produce dagli albuminati, mentre non è dimostrata la produzione del glicogeno dallo zucchero, nè si comprenderebbe in questo caso perchè lo zucchero levuloso delle frutta fosse tollerato dal diabetico meglio del glucosio destrogiro, dello zucchero di canna e perfino di quello proveniente dai farinacei. Non è ammissibile che i diversi zuccheri diano diversi glicogeni, mentre è naturale che i diversi zuccheri debbano essere diversamente digeriti ed assimilati dagli organi chilopoetici e debbano in diversi modi impegnare la loro azione microchimica su di essi, per quanto la medesima sia oscura oggi nei suoi dettagli.

Finalmente la differenza fra Ebstein e Cantani sta nel modo di interpretare l' alterazione del ricambio materiale e si fonda principal-

mente sul diverso modo di intendere i processi di assimilazione e di assorbimento delle sostanze introdotte con gli alimenti, ammettendo il primo che questi siano assorbiti e appropriati dai tessuti e quindi i prodotti del consumo eliminati per le urine, per la bile ecc. rappresentino una parte equivalente di sostanza organica bruciata, ed il Cantani ammette per contrario una diretta combustione nei capillari e negli elementi istologici, dopo assimilate e preparate nel sangue, delle sostanze grasse, albuminoidi ed idrocarbonate introdotte con gli alimenti. Da ciò consegue che mentre Cantani spiega la presenza dello zucchero nelle urine per la mancata assimilazione e combustione di questa sostanza, l' Ebstein ammette una produzione maggiore di zucchero con parziale combustione di esso, e mentre il primo spiega la diminuzione dell' acido carbonico prodotto nei diabetici come effetto naturale della deficiente combustione, il secondo fa di questa diminuzione la causa della malattia.

Nei punti principali della etiologia sono di accordo Ebstein e Cantani. È cioè il diabete una malattia costituzionale del ricambio materiale provocata anche dall' abuso dei farinacei e dei zuccherini, e nella etiologia di essa si deve attribuire grande importanza alla predisposizione ereditaria, laddove i traumi, i patemi di animo e le malattie nervose non avrebbero se non una influenza secondaria, capace di produrre una glicosuria transitoria e non mai il vero diabete cronico.

Su questo però dissentono dal Cantani alcuni congressisti, giacchè i professori Cardarelli, de Renzi, Senise e Baccelli sono convinti che il diabete possa svilupparsi sotto un' azione nervosa, massime sotto l'azione traumatica. Il Cardarelli ha riscontrato che nei bambini il diabete può essere il primo segno di una probabile meningite. Il Senise mentre non esclude che l'azione nervosa possa essere tale da ingenerare quell'alterazione del ricambio materiale che costituisce il diabete, dichiara però (e lo stesso hanno dichiarato Cardarelli e de Renzi) che nel più dei casi il diabete si sviluppa per influenza dell'alimentazione e che si può avere mellituria per influenza nervosa, senza che per questo esista diabete. Il Baccelli, mentre si mostra convinto che il diabete possa originarsi anche da lunghi e gravi patemi dell'animo ed anche da traumi, spera che l' una e l' altra questione genetica troverà una comune origine quel giorno che sarà dimostrata la sede di un *centro preside alla sintesi alimentare*.

Il Cantani, che in verità non nega assolutamente il diabete ne-

vrogeno, ma lo ammette quasi come una rarità, porta in suo sostegno una statistica di 1004 diabetici, da cui risulta che solo il 37,65 % fra essi prima di ammalare andarono soggetti ad emozioni morali contro 62,35 % di diabetici, in cui mancava assolutamente ogni ragione di invocare una emozione morale come causa del diabete mellito: cosa, egli dice, che riesce specialmente importante, se si considera che i *dispiaceri comuni* sono così frequenti, che se dovessero bastare a provocare il diabete, pochi soltanto sarebbero i fortunati da essere risparmiati da questa malattia, che per quanto meno rara di quel che si credeva, nemmeno si può dire troppo frequente.

Anche per la cura Ebstein dà, al pari del Cantani, massima importanza alla dieta albuminosa e soprattutto grassa, ma l'influenza benefica è interpretata in senso diverso, onde pel primo si tratta di diminuire la introduzione degli idrocarbonati e pel secondo di sottrarli addirittura, perchè essi nel diabetico non servono più per gli scopi della combustione. E non si comprende il minore rigore di Ebstein, quando egli stesso riconosce che l'abuso dei farinacei e zuccherini aumenta la imperfezione del protoplasma, che secondo lui sarebbe la essenza della malattia e che gli pare sempre correggibile, se non superabile in tutti i casi, per mezzo della sottrazione degli idrati di carbonio.

Lo schema della dieta antidiabetica prescritta dal prof. Cantani è il seguente:

Vitto, per tre mesi almeno, esclusivo di carni di qualunque animale ed in qualsiasi modo preparate, purchè nella preparazione culinare non entrino sostanze proibite: con pesce, anche secco (come alici, aringhe, sardine, tonno, baccalà, salmone ecc.) molluschi ed altri così detti frutti di mare, uova, brodi, interiori d'animali (fra cui si raccomanda specialmente il pancreas e si suole escludere il fegato), prosciutto cotto, grassi animali pancreatizzati (in ispecie sugna ed olio, ma anche burro buono), con sale per condimento e talvolta anche pepe; caffè nero e thè nero senza una bricciola di zucchero; invece del vino alcool rettificato con acqua carbonica ed acqua di finocchio, di anice, o di melissa, o di menta, o di cannella, o di fiori di arancio, secondo il gusto dell' infermo; invece dell'aceto, se non si può avere aceto perfettamente privo di glucosio, come invece del limone, acido acetico o citrico in acqua, sempre però in minima quantità, per quanto cioè basti appena per condire i cibi e soddisfare il palato.

Restano dunque assolutamente proibiti tutti i farinacei e zuccherini, tutte le frutta, il latte ed i latticinii, il cognac e rum, che contengono sempre zucchero, e perfino le verdure.

Di solito comincia nel quarto mese il graduato ritorno al vitto misto. Secondo i casi allarga la dieta di mese in mese, ma talvolta fa intercedere fra l'una e l'altra concessione un intervallo maggiore. Nella maggior parte dei casi però, che non siano troppo avanzati e nei quali lo zucchero non abbia troppo a lungo resistito nelle orine, concede nel quarto mese le verdure, noci, nocelle, mandorle ed ulive; nel quinto i formaggi vecchi e poi anche i latticinii freschi ed il latte; nel sesto il vino vecchio asciutto e poi le frutta non troppo dolci, e dal settimo in poi anche i farinacei, ma scarsissimi per tutta la vita, e mai più lo zucchero di canna, nè le frutta troppo dolci e contenenti zucchero di canna, come p. es., i fichi ed i datteri. Contrariamente a quello che farebbero aspettare gli sperimenti di Külz, Cantani assicura essere meglio tollerato dai diabetici non solo il glucosio levuloso, ma anche il destrogiro, anzichè lo zucchero di canna.

La cura farmaceutica è affatto impotente contro il diabete. La *saccarina* (1) può forse ingannare il palato del diabetico, ma se in qualche caso pare non produca danno, in altri però non è certamente scevra di una influenza dannosa. L' *oppio* è vero che diminuisce la sete dell' infermo, ma accelera anche il deperimento delle funzioni gastro-enteriche e quindi anche il marasmo diabetico e la morte. Tutti gli altri farmachi consigliati (ac. salicilico, fenolo, timolo, arsenico, stricnina, iodoformio (2) ecc.) non hanno avuto mai influenza benefica sulla glucosuria diabetica e sullo stato generale degli ammalati. Anche gli acidi in generale riescono piuttosto dannosi, e se il Cantani alle volte consiglia l' acido lattico e l' acido cloridrico, servono unicamente come mezzi favorevoli alla digestione, dopo i singoli pasti. Solamente gli *alcali* si devono riconoscere come utili coadiutori, fino ad un certo punto, della dieta antidiabetica.

È pregio dell' opera riprodurre integralmente anche le conclusioni del prof. Cantani, conclusioni, che giustificano il suo eccessivo rigore di fronte ai tanti, che per commiserazione sono meno severi.

---

(1) Si vegga la mia *addizione* a pag. 163.

(2) Il prof. Maragliano ritiene che il jodoformio abbia influenza sulla quantità delle urine, sul fenomeno poliuria, per cui potrebbe dare eccellenti risultati nel diabete insipido. Nel diabete mellito riuscirebbero vantaggiosi gli stricnici.

Prima però di riprodurre le conclusioni, trovo giusto notare che tutti i congressisti accettarono la dieta antidiabetica, ad eccezione del prof. De Renzi, che vuole largheggiare un poco specialmente nell'uso dei cibi vegetali verdi, perchè la glucosuria non sia sostituita dalla fosfaturia e dall' azoturia.

Il prof. Cantani dunque concluse la sua ammirevole relazione nel modo seguente:

1° Sta il fatto, che gli idrocarbonati al diabetico arrivato ad un certo grado, non servono assolutamente più, non bruciano, non risparmiano dunque alla combustione i grassi e gli albuminati, che perciò in maggior quantità si consumano: anzi il zucchero è diventato per il diabetico quasi un veleno, perchè aumenta soltanto la glicemia, che è la principale causa della poliuria, del prosciugamento organico con tutte le sue conseguenze perniciose, fra cui anche l'opacamento della lente cristallina e la spesso tormentosa sete, non che dei processi irritativi, che in molti organi si sviluppano consecutivamente, come dell'albuminuria e poi frequente nefrite, della artero-sclerosi diffusa, delle bronco-alveoliti e così via.

2° Ho la convinzione, che data la disposizione costituzionale dell'individuo, l'abuso dei farinacei e zuccherini è certamente la causa più importante dello sviluppo del diabete, esaurendosi poco a poco la capacità assimilatrice dei zuccherini e la loro combustione, per cui soltanto un *riposo assoluto ed abbastanza prolungato* può ridare ai rispettivi organi e tessuti la capacità funzionale di assimilare e preparare alla combustione i zuccherini. Io non insisto qui sulla mia ipotesi altre volte enunciata, che il zucchero diabetico sia un paraglucoso invece di vero glucoso, e quindi meno combustibile di questo: finchè i fisiologi non ci diranno con certezza, come, dove e perchè il zucchero brucia nel sano, se direttamente nei capillari dei tessuti, o se dopo previa trasformazione e decomposizione: anche da noi patologi non si può pretendere che spieghiamo il perchè il zucchero non brucia nel diabetico. Ma qualunque siasi la causa, il fatto è che *il zucchero non serve di combustibile al diabetico*, mentre vengono da lui bruciati, e per compenso in maggior quantità, i grassi e gli albuminati.

E la pratica ha confermato queste mie aspettazioni teoriche. Io ho molti ammalati che dopo una lunga cura vivono ora con una dieta mista, benchè prevalentemente albuminosa e grassa, fin dal 1870, rinvigoriti, ben nutriti, senza traccia di zucchero nelle orine;

ne ho di quelli che continuavano a star bene non ostante avessero sofferto gravissimi patemi d' animo, e che poi dopo molti anni, volendo di nuovo abusare in modo eccessivo di farinacei e di dolci, recidivarono senza alcun patema d' animo, per ristabilirsi una seconda volta colla dieta antidiabetica. E se qualche diabetico resiste alla cura, ciò non deve scoraggiarci, perchè anche qualche sifilitico resiste al mercurio e qualche malarico muore con tutta la chinina, e poi in questi certamente rari casi la resistenza alla cura può essere costituita da condizioni, che possiamo non essere in grado di valutare o di scoprire.

Non applico invece ordinariamente la mia cura della dieta rigorosa a quelle glicosurie, che stanno in nesso causale con affezioni nervose, e che sono transitorie.

Il così detto *diabete neurogeno* non ha per me quel valore patologico, che ha il *diabete costituzionale vero*, o come pure si chiama, *chilogeno*. Mentre questo è il risultato di un lento e progressivo esaurimento della capacità funzionale di bruciare i zuccherini, di utilizzare per la economia animale gli idrati di carbonio, il così detto diabete neurogeno è una glicosuria prodotta dall'influenza dei centri nervosi irritati, principalmente del pavimento del quarto ventricolo, ma fors' anche di altre parti del cervello e perfino del midollo spinale. Nella maggior parte dei casi questa forma si deve considerare come una *glicosuria transitoria;* io la vidi più volte nei tumori cerebrali, dove durava per un certo tempo, più volte senza poliuria, molte volte con grandissima poliuria e con tutti i segni di un grave diabete. Questa forma dura, finchè dura l' irritazione della data località, del dato centro nervoso, similmente all' irritazione prodotta dalla puntura diabetica del quarto ventricolo di Bernard, e come venne, finisce spesso anche spontaneamente, senza bisogno di cura, come talvolta resiste alla dieta più rigorosa.

Se però la neuropatia centrale è cronica, di lunghissimo decorso, e se continua ad esercitare la sua influenza irritante, per es., sul pavimento del quarto ventricolo, questa glicosuria diventa *continua e cronica anch'essa*, ed allora per le conseguenze della permanente maggiore densità del sangue e della poliuria e del prosciugamento generale e dell' azione irritante del zucchero circolante, produce tutti gli effetti del vero diabete costituzionale, ed assume tutte le sue forme, e probabilmente finisce col perturbare ed alterare definitivamente anche la nutrizione e funzione degli organi chilopoetici in via

secondaria. Sono questi i casi che si possono appellare *diabete neurogeno*, ma sono certamente rarissimi in confronto del diabete costituzionale, e lasciano in pratica sovente ancora luogo al dubbio di Ebstein, che la coincidenza della neuropatia e del diabete sia accidentale. E veramente dopo le mie moltissime esperienze sul *principiare regolarmente occulto* del diabete mellito — fra cui i casi di due Professori di fisiologia, che per una curiosa combinazione scoprirono la loro glicosuria e solo dopo parecchi anni si accorsero di essere veramente diabetici, e tali finalmente morirono — io debbo fare questa riserva, che anche nel diabete neurogeno si può essere sicuri della origine veramente nervosa del diabete, soltanto in quei casi in cui le orine esaminate con cura ed alcune ore dopo un pasto ricco di idrocarbonati non si sono trovate zuccherine, prima che nell'ammalato fossero cominciati i più leggeri segni della neuropatia centrale: tanto più, che le malattie nervose sono frequentissime, e mentre nella maggior parte dei diabetici non si può dimostrare alcuna affezione nervosa, solo in un esiguo numero di neuropatici — e ne fanno fede i manicomii — si constata il diabete mellito.

Quanto alla cura di queste forme neurogene, prescindendo dal trattamento richiesto dalla malattia principale nervosa, io non sottopongo l' ammalato mai alla dieta antidiabetica, se la malattia è tale da concedergli una breve vita soltanto. Un tumore cerebrale uccide fra mesi, mentre col diabete, bene o male, l' infermo può vivere molti anni: sarebbe crudele aggiungere alle sue sofferenze ancora il sacrificio dietetico.

Ma quando la neuropatia è cronica, di lunghissimo decorso, allora vale la pena di combattere il diabete colla dieta antidiabetica, per non peggiorare le condizioni generali dell' infermo. Bisogna però riconoscere, che in questi casi non sempre si ottiene la soppressione totale del zucchero nelle orine, anche spingendo il rigore dietetico al massimo. E perciò, quando mi avvedo in queste forme che il diabete resiste, io riduco gli idrocarbonati al minimum, ma non li tolgo del tutto, ed in queste forme adotto molto volontieri una dieta come quella raccomandata da Ebstein.

---

# CONFERENZA DODICESIMA

## Del regime alimentare nell'Albuminuria.

**Sommario.** Dell'albuminuria paragonata al diabete — Diabete leucomurico — Stato del filtro renale — Cura igienica — Funzione cutanea — Combustione degli albuminoidi — Inalazioni di ossigeno — Regime alimentare — Dieta lattea — Uova — Carne — Cipolla — Bevande — Risultati della cura igienica.

*Signori*,

Nella lezione precedente abbiamo studiato il regime alimentare del diabetico; consacrerò questa lezione al regime alimentare dell' albuminurico.

Non vi è nulla di più seducente che il ravvicinare il diabete all' albuminuria. Non è stato forse dimostrato, dopo le esperienze di Cl. Bernard, che iniettando dell' albumina nel sangue essa si elimina per le urine? Hammond, Parkes, non hanno forse osservato che la alimentazione esclusiva con albumina produce l' albuminuria? E finalmente il professore Semmola non ha forse dimostrato con esperienze ben condotte che bastava iniettare una certa quantità di albumina sotto la pelle dei cani per vederla comparire nelle urine?

Queste ultime esperienze sono di grandissimo interesse ed in una recente comunicazione all' Accademia di medicina, Semmola (1) ne ha indicata tutta l' importanza. Iniettando per cinque a sei giorni sotto la pelle dei cani 15 a 20 grammi di albume di uovo al giorno in quattro o cinque iniezioni ipodermiche, si riproduce sperimentalmente negli animali la malattia di Bright, cioè l' albuminuria, la discrasia albuminosa con diffusibilità progressiva degli albuminoidi del sangue, la diminuzione della quantità di urea nelle ventiquattro ore, le idropisie e finalmente le lesioni renali assolutamente analoghe a quelle che si osservano nel morbo di Bright.

Molti colpiti da questi punti di contatto fra il diabete e l' albu-

---

(1) Semmola, *Nouvelles Contributions à la pathologie et au traitement de la maladie de Bright* (Académie de médecine, séance du 7 septembre 1886).

minuria non hanno esitato a considerare l' albuminuria come conseguenza dell' aumento dei principii albuminoidi del sangue, di una iperalbuminosi paragonabile alla iperglicemia. Gubler che ha dato il massimo sviluppo a questa teoria, per meglio dimostrare i punti di contatto che esistono fra il diabete e l' albuminuria, ha data a quest' ultima il nome di *diabete leucomurico*, modificando così il titolo di *diabete leucomatico* dato da Paulinier nel 1854.

Ma quando si studia profondamente questo problema fisiologico e clinico, si vede come è grande la differenza fra i due diabeti, il glucosurico e il leucomurico. E prima di tutto mentre conosciamo in modo esatto il glucosio e le sue modificazioni, ignoriamo quasi completamente la composizione delle diverse albumine; ignoriamo anche la vera natura dell' albumina ed appena arriviamo a distinguere l'albumina dell'uovo dall'albumina del sangue o serina.

Ma questo non è che un punto secondario della quistione; il punto capitale è che la quantità di albumina che si trova nelle urine non è che secondaria, la maggiore importanza spetta all' alterazione renale. Un infermo può eliminare grandi quantità di albumina, 8 a 10 grammi al giorno, ed avere uno stato generale soddisfacente, mentre un altro al contrario, che elimina con le urine tracce appena apprezzabili di albumina, presenterà tutti i sintomi di una uremia mortale.

Perchè questa differenza? Dipende assolutamente dalle condizioni del filtro renale. Non vogliamo entrare nelle discussioni sorte fra gli umoristi e i solidisti a proposito della patogenesi del morbo di Bright, ma bisogna riconoscere che quando siamo chiamati a prestare le nostre cure a un brightico, la malattia si trova già ad un periodo avanzato, le lesioni renali cioè sono più o meno pronunziate. Il pronostico allora non dipende dalla iperalbuminosi, ma dalle alterazioni più o meno profonde dei reni e quindi dalla ritenzione delle materie estrattive e di quei prodotti tossici, che Bouchard ci ha fatto tanto bene conoscere sotto il nome di *urotoxina*. L' uremia, periodo finale delle albuminurie, dipende dunque non già dalla quantità di albumina contenuta nell' urina, sibbene, dallo stato del filtro renale.

Ne segue che non possiamo stabilire la nostra cura igienica prendendo norma dalla quantità decrescente dell' albumina che si trova nelle urine; le nostre indicazioni devono essere molto più vaghe e si devono trarre più dall'empirismo che dalle leggi di fisiologia.

La cura igienica dell' albuminuria cronica deve mirare a diverse indicazioni, che Semmola ha benissimo riassunte nelle tre proposizioni seguenti:

1º Dare agli ammalati un' alimentazione che sia il più facilmente assimilabile, cioè che richiegga pochissimo lavorio digestivo per penetrare nell' economia;

2º Eccitare metodicamente le funzioni cutanee e fare rivivere la pelle;

3º Facilitare l'assimilazione e la còmbustione degli albuminoidi, che si introducono con gli alimenti.

Prima di discutere la prima di queste indicazioni, che tratteremo con maggiore riguardo, devo dire qualche parola delle altre due.

È di una importanza capitale il fare funzionare la pelle. Semmola (1) nella importantissima comunicazione ha dimostrato che nel vero morbo di Bright vi sono delle alterazioni della pelle caratterizzate da un'atrofia delle glandule sudoripare e fin dal 1861 egli indicava la grande importanza di questa parte della medicazione dei brightici. Epperò egli raccomanda le applicazioni metodiche e ripetute delle frizioni secche e del massaggio combinati con delle sudazioni alla stufa; accetta la doccia scozzese, ma respinge completamente la idroterapia con l'acqua fredda dalla cura dell'albuminuria. Egli vieta anche il lavoro muscolare esagerato.

Quanto alla terza indicazione, quella che consiste nel favorire la combustione delle sostanze albuminoidi, Semmola raccomanda di vivere in clima temperato secco che abbia soprattutto una temperatura costante; epperò nei climi variabili, il professore napoletano vuole che nell' inverno l' infermo non abbandoni mai la camera e faccia del moto in un appartamento tenuto a temperatura costante di 18 a 20 gradi. Egli insiste con ragione sulla grande impressionabilità cutanea dei brightici, ch' egli paragona a degli igrometri assai sensibili.

A questi mezzi si devono aggiungere le inalazioni di ossigeno e i bagni di aria compressa. Io ho veduto spesso sparire l' albumina dalle urine sotto l' influenza di quest'aeroterapia. Del resto io tornerò sopra questi punti quando vi parlerò della balneoterapia, dell' idroterapia e della ginnastica. Ora ritorniamo alla prima indicazione ed occupiamoci del regime alimentare dell' albuminurico.

---

(1) Semmola, *Gaz. des hôpitaux*, 29 agosto 1861.

Come guida nello studio della cura alimentare dell' albuminuria io mi avvarrò dei lavori di Semmola, di Senator e di Bouchardat, tenendo conto anche delle ricerche mie personali, una parte delle quali è stata pubblicata nella *tesi* del mio discepolo il dott. Nollet (1).

L' idea generale che ha suggerite le prescrizioni bromatologiche applicabili agli albuminurici è la medesima che ha fatto stabilire lo speciale regime alimentare dei diabetici. Noi abbiamo veduto che nei glucosurici si sono vietati tutti gli alimenti che contengono zucchero o che lo possono produrre; ora nello stesso modo si è proposto di dare agli albuminurici un' alimentazione contenente la più piccola quantità possibile di albumina; e così si è opposta la *dieta albuminosa* alla *dieta zuccherina.*

Ma prima di entrare nei dettagli di questa dietetica, io vi devo parlare di un alimento, i cui effetti favorevoli nei brightici sono accettati universalmente; intendo dire del latte.

Il regime latteo è stato applicato alla cura dell' anasarca fin dalla antichità, dappoichè vediamo che il Padre della medicina, Ippocrate, consiglia il latte nella cura dell' idropisia. Questa tradizione si era conservata fino al principio di questo secolo ed essa ha suggerito a Guy Patin uno dei suoi motti più crudeli a proposito di Mazarino che egli detestava: " Finalmente è in nostro potere; egli è idropico, prende del latte e non guarisce punto ".

Ma tengo ad affermare che fu Chrestien di Montpellier che nel 1831 richiamò di nuovo l' attenzione del mondo medico sulla utilità del latte nella cura delle albuminurie e delle nefriti. Pecholier e Guignier della medesima scuola indicarono tutti i vantaggi del metodo preconizzato da Chrestien; finalmente bisogna ricordare anche Jaccoud e il suo discepolo Lemoyne (2), i quali hanno dimostrato quali

(1) Vedi e confronti: Semmola, travaux de 1850 à 1883: *Nouvelles recherches expérimentales et cliniques sur la maladie de Bright (Arch. de phis. norm. et phis.*, 1884, t. IV, p. 287, 428). — Senator, *Du traitement hygiénique de l'albuminurie (Berl. Klin. Wochensch.*, 4 dicembre 1882). — Bouchardat, *Traitement hygiénique de l'albuminurie (Annuaire de thérapeutique*, 1886). — Nollet, *Etude sur le régime alimentaire des albuminuriques* (thèse de Paris, 1885).

(2) Vedi e confronti: Chrestien, *De l'utilité du lard administré comme remède et comme aliment dans le traitement de l'hydropisie ascite (Archives generales de médecine*, I série, t. XXVII, 1831). — Pecholier, *Indication de l'emploi de la diète lactée dans le traitement de diverses maladies (Montpellier médical*, t. XVI, 1866).— Guimer, *Indications et contre-indications de la diète lactée dans les hydropisies*

buoni risultati si possono ottenere dal latte nella cura delle nefriti. Anche oggi l' applicazione della dieta lattea alla cura dell' albuminuria è accettata ovunque e si può dire che non esiste infermo con tale sintomo, il quale non sia sottomesso al regime latteo.

Ma siccome poco fa vi dicevo l' albuminuria non è il punto più importante, bensì la lesione renale e si comprende bene che la dieta lattea non può rigenerare i glomeruli di Malpighi e i tubulini, quando sono strozzati e distrutti dalla sclerosi renale.

In ogni caso il latte deve servire di base al regime. Ma siccome il latte non può essere continuato indefinitamente e d' altronde vi sono infermi che hanno per questo alimento una grande ripugnanza, è necessario di ricorrere ad altre prescrizioni bromatologiche, e qui vanno ricordate le prescrizioni di Semmola e di Senator sulla quantità e qualità degli alimenti.

Circa la quantità si è osservato che l' albumina nelle urine aumenta dopo i pasti assai copiosi. L' albuminurico dunque deve mangiare poco per volta, deve fare pasti piccoli e più numerosi.

Circa la qualità, i brightici devono badare nella scelta degli alimenti e respingerne assolutamente alcuni, specialmente le uova. Voi già sapete che si sono prodotte delle albuminurie sperimentali con l' alimentazione esclusiva con albume di uovo.

Stokvis (1) ha studiato in modo completo l' azione del bianco di uovo negli albuminurici ed ha dimostrato dopo Legart, Brown-Sequard e Hammond che ci volevano due circostanze per la eliminazione di questa albumina: che, cioè l'alimentazione con le uova fosse esclusiva e inoltre che le uova non avessero subìta veruna cottura. Basta infatti la più leggiera cottura per impedire la filtrazione dell' albumina attraverso i reni.

Io vi devo nondimeno ricordare la curiosa osservazione fatta da Bernard sovra sè stesso. Il celebre fisiologo raccontava che avendo mangiato molte uova dure dopo un' astinenza di alimenti un poco prolungata, fu sorpreso di trovare albuminose le sue urine. Sicchè

---

(*Bull. de thér.*, 1857, t. LIII, p. 337-391). — Jaccoud, *Clinique de l'hôpital Lariboisière*, Paris, 1873, p. 792. — Lemoyne, *De la diète lactée comme traitement des hydropisies* (thèse de Paris, 1873). — Debove, *Du régime lacté dans les maladies* (thèse d'agrégation, 1878).

(1) Stokvis, *De l'usage des œufs dans l'albuminurie (Centralb. f. Klin. Med.*, 1886, n. 20).

pure ammettendo come dimostrati scientificamente i fatti di Stokvis, io credo che per gli albuminurici si debba essere riservati nell'uso delle uova anche cotte.

La carne Senator vuole sopprimerla dall' alimentazione degli albuminurici o almeno vuole che si faccia uso soltanto di un poco di carne bianca, ma al contrario raccomanda l'alimentazione vegetale sotto tutte le forme ed anche i grassi. Io ho adoperato spesso la dieta vegetale negli albuminurici e devo riconoscere che in un gran numero di casi ne ho ottenuto notevoli vantaggi. I feculacei, i legumi, i frutti congiunti ai grassi ed al latte bastano benissimo per l' alimentazione.

Fra i legumi ve n' è uno che ebbe grande rinomanza nella cura dell' albuminuria, cioè il bulbo dell' *allium cepa*, la cipolla. Serres (di Alais) (1) nel 1853 sostenne che con la cipolla cruda si combattevano efficacemente le idropisie. Ma le osservazioni di Serres perdono il loro valore, quando si considera che nello stesso tempo egli prescriveva la dieta lattea, sicchè è difficile giudicare quale parte spetta alla cipolla in tali cure, e quantunque Clandot e Pautier (2) abbiano citato dei fatti analoghi, si deve dubitare delle proprietà terapeutiche delle cipolle nella cura dell' albuminuria. Ciò non ostante siccome ad alcuni piacciono il gusto e l' odore della cipolla, io non ci trovo verun inconveniente, per fare tollerare il latte, di prescrivere delle zuppe alla cipolla ed al latte.

Vi sono degli infermi che non possono stare senza carne; in questi casi mi è sembrato che la carne di porco aumenti meno la quantità di albumina nelle urine, epperò io raccomando ai miei brightici o del prosciutto o della carne di porco arrostita o meglio le parti grasse di questa carne.

Senator consiglia i pesci; ma io credo che il pesce non sia favorevole e che aumenti di molto l' albuminuria.

I formaggi come alimenti molto azotati devono essere adoperati in limiti assai ristretti.

Quanto alle bevande, è sempre il latte che bisogna prescrivere,

---

(1) Serres (d'Alais), *Sur le traitement par la diète lactée et l'oignon cru (Bull. de thérap.*, t. XLV, p. 39, 1853).

(2) Clandot, *Cas d'anasarque guéri par les trois soupes au lait et à l'oignon (Bull. de thérap.*, t. XLV, p. 363, 1853). — Pautier, *Emploi de la diète lactée et de l'oignon cru dans l'anasarque* (*Gaz. hebd.*, 1868).

e non bisogna cedere se non in casi di assoluta ripugnanza. In questi casi vi potete avvalere del vino e specialmente del vino tannico, allungandolo, bene inteso, con acque leggermente alcaline come quelle di Vals o di Vichy. È inutile dire che sono assolutamente vietati il vino puro, l' acquavita e i liquori. E lo stesso dico della birra, perchè tutti gli osservatori sono di accordo nell' ammettere che il suo uso aumenta la quantità di albumina nelle urine.

Giacchè parlo di bevande, permettetemi di indicarne una che Semmola ha chiamato liquido anti-brightico e la sua formola è la seguente :

| | | |
|---|---|---|
| Joduro di sodio | 1 | grammo |
| Fosfato di soda | 2 | " |
| Cloruro di sodio | 6 | " |
| Acqua potabile | 1 | litro |

Il professore di Napoli vuole che questa soluzione sia presa ogni giorno o pura o mescolata al latte ; assicura di averne ottenuti i migliori effetti.

Vi ho indicate le regole bromatologiche, che presiedono all'alimentazione dell' albuminurico. Queste regole, bisogna bene riconoscerlo, sono dettate dall' empirismo e sono ben lungi dall'avere l'alta importanza di quelle che presiedono all' alimentazione del diabetico, e ve ne ho già detta la ragione, cioè che l'aumento o la diminuzione dell' albumina nelle urine ha una importanza affatto secondaria per determinare la maggiore o minore gravità del morbo di Bright. Ma siccome i sintomi di avvelenamento uremico o che siano prodotti dall'urea o dalla urotoxina, vengono aggravati dall'alimentazione azotata, mi sembra ragionevole e fisiologico di diminuire per quanto è possibile l'uso delle sostanze azotate nell'alimentazione dei brightici e dare invece la preferenza al regime vegetale e latteo.

Quali risultati vi potete aspettare da queste prescrizioni igieniche seguite con rigore ? Sono assai variabili e dipendono completamente dalla maggiore o minore estensione delle lesioni renali ed anche dalla natura di queste lesioni; nei bambini si sono viste guarire perfettamente delle albuminurie molto gravi, e l'esempio più curioso che io vi posso citare è quello che osservai a Compiègne con il dottor Chevalier; si trattava di un bambino di dodici anni che eliminava l' enorme quantità di 25 grammi per litro. Quando lo esaminai vi erano dei segni manifesti di uremia ; ma dopo tre mesi

di un regime alimentare assai severo, dieta lattea, bagni a vapore e massaggio, si ebbe la guarigione completa.

Ma sventuratamente il più spesso si è chiamati ad un periodo avanzato della malattia e voi non potrete fare altro che cercare di prolungare la vita degli infermi e di impedire l' estensione della malattia renale allontanando anche gli accidenti uremici per quanto si possa. A ciò voi giungerete ricordandovi che l' intestino può funzionare in modo vicario alla funzione renale e cutanea e che con purganti ripetuti si possono eliminare in una certa misura i prodotti tossici che si accumulano nel sangue e quindi prevenire l'intossicazione uremica.

Eccomi al termine delle mie conferenze, ma io desidero parlarvi anche di due argomenti importanti di igiene alimentare, cioè del regime nelle malattie dello stomaco e del regime nelle febbri. Nella prossima conferenza comincerò a trattare il primo di questi argomenti.

---

# CONFERENZA TREDICESIMA

## Considerazioni generali sul regime alimentare nelle malattie dello stomaco.

**Sommario.** Diagnosi delle malattie di stomaco — Processi chimici — Esame diretto dello stomaco — Durata della digestione — Esame del succo gastrico — Procedimenti per raccogliere il succo gastrico — Sonda e Spugna — Processi per provocare la secrezione del succo gastrico — Mezzi meccanici, chimici e termici—Esame del succo gastrico — Potere digestivo— Presenza dell'acido cloridrico — Della tropealina — Del violetto di metile — Valore diagnostico dei metodi diretti — Regimi di Leube.

*Signori,*

Io non mi dissimulo che intraprendo oggi uno degli argomenti più difficili dell'igiene terapeutica, ma la sua importanza è tale che mi permetterete di insistere lungamente sulla questione del regime alimentare nelle malattie dello stomaco. Si può affermare che la maggior parte delle malattie gastriche richieggono una cura esclusivamente igienica e che i farmachi invece hanno un' importanza assolutamente secondaria.

Per procedere con ordine, io mi propongo di seguire l'ordine seguente: Comincerò prima a stabilire su quali basi potete stabilire il regime alimentare nelle malattie dello stomaco: ciò farò in questa conferenza; poscia nell'altra applicheremo queste considerazioni generali a ciascuna malattia dello stomaco in particolare.

Vi sono due metodi che possono guidare il pratico nello studio dello stomaco, cioè i procedimenti clinici propriamente detti e l'esame diretto dello stomaco. Fino a che il metodo di Kusmaul non permise lo studio diretto delle funzioni gastriche, non si poteva contare che sui procedimenti clinici: cioè sul palpamento e percussione della regione gastrica, sull'interrogatorio diligente dell'infermo, sull'esame del vomito e delle deiezioni. Questi erano i soli segni che ci guidavano nella diagnosi delle malattie gastriche.

Ma bisogna riconoscere che l'esattezza di questi segni era assai dubbia dal punto di vista della funzione gastrica. L'infermo non vi può dare informazioni esatte sulla durata della digestione, e inoltre spesso la ripugnanza che egli ha per alcuni cibi è un effetto dell'abitudine o di certe speciali suscettibilità. Io ho conosciuto un in-

fermo, a cui il rognone di vitello produceva dei veri fenomeni tossici; in altri si ha lo stesso con le uova ecc. ecc.; gli esempii si potrebbero moltiplicare in modo considerevole.

Ricordatevi le modificazioni che la gravidanza produce nella digeribilità di alcuni cibi; ricordatevi le modificazioni stranissime che si osservano nelle persone nervose e isteriche circa la tolleranza o intolleranza di certi alimenti e vi convincerete con me che se i procedimenti clinici ordinarii sono utili nello studio della buona o cattiva funzione gastrica, mancano però di precisione.

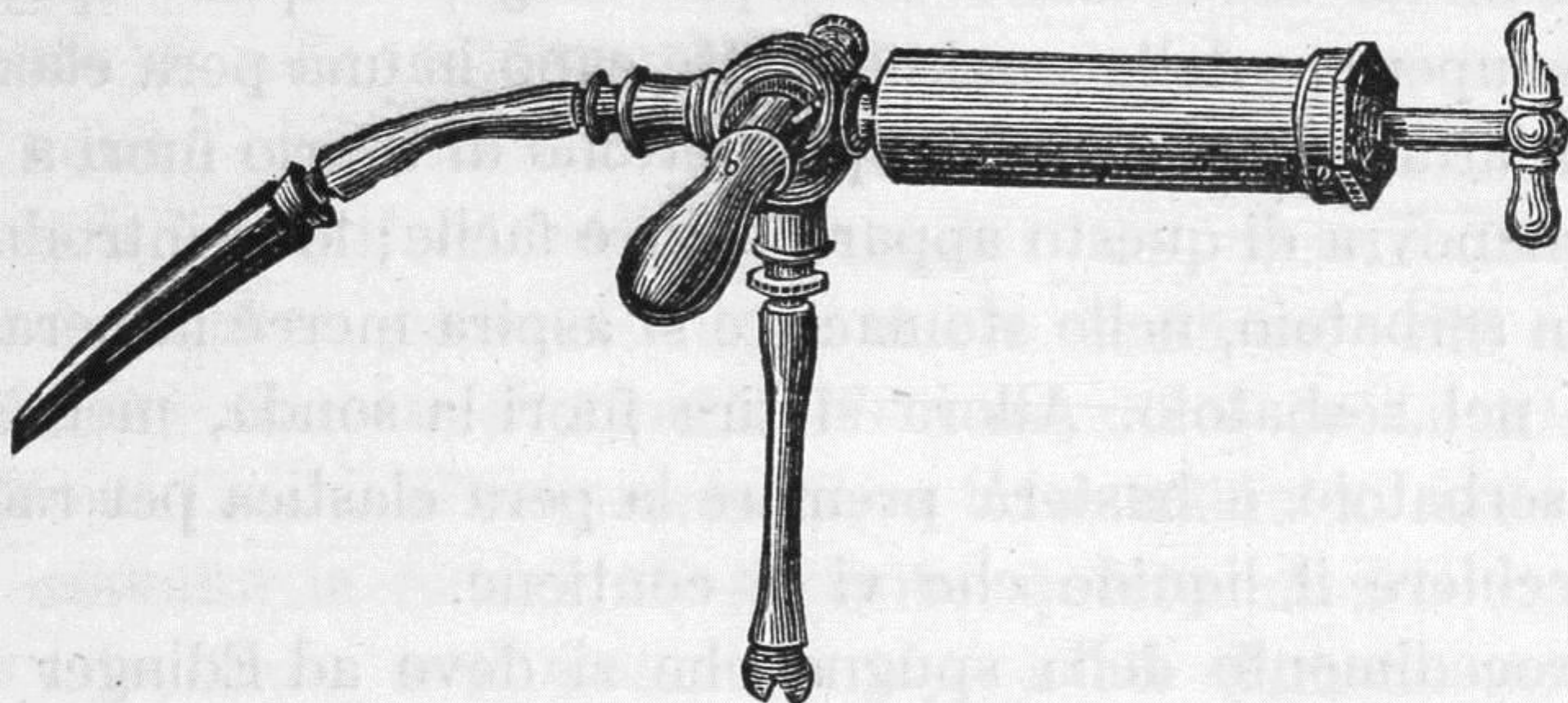
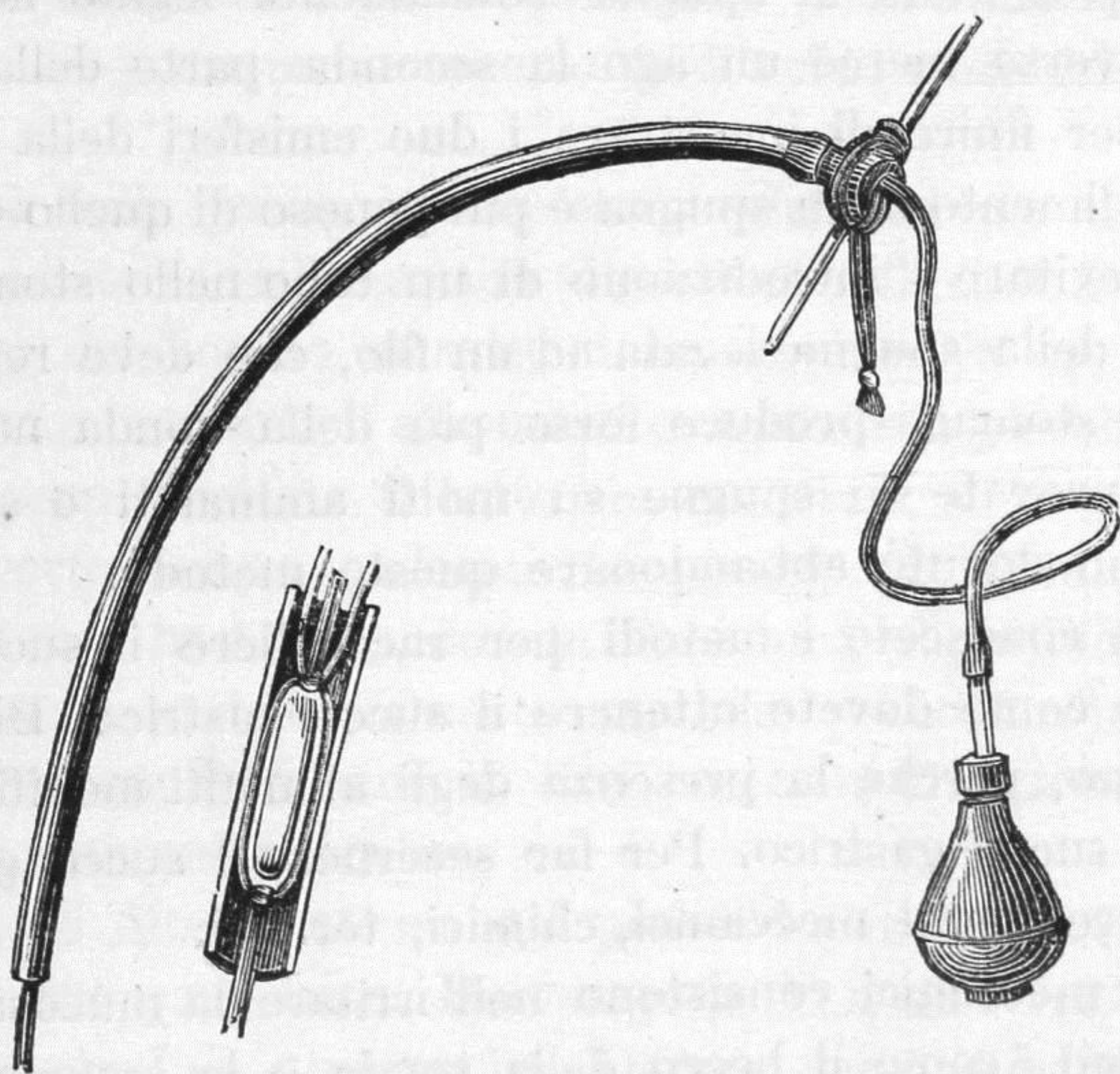
Bisogna quindi accogliere con entusiasmo i metodi più scientifici che ci vengono dalla Germania e di cui Leube è divenuto il più attivo propagatore; questi metodi consistono nello esame diretto della mucosa gastrica e del suo contenuto. Essi hanno per base l' uso della sonda e degli esploratori gastrici e comprendono due atti distinti: l'esame della durata della digestione, l'esame del succo gastrico.

Cominciamo dalla durata della digestione. Secondo il Leube, uno stomaco sano deve digerire in sette ore una zuppa, una bistecca ed un panino bianco. Il liquido estratto dallo stomaco dopo questo periodo dev'essere assolutamente limpido, se lo stomaco funziona in regola. A questa massima, il Kretschy fa una sola riserva ed è che nelle donne, durante l'epoca mestruale, la digestione può oltrepassare le sette ore.

Ma per l'esame diretto del succo gastrico i procedimenti si sono moltiplicati, perchè dobbiamo studiarne l'acidità ed il potore digestivo. Prima di entrare in questa duplice ricerca devo accennare ai procedimenti messi in uso per ottenere il succo gastrico ed anche qui dobbiamo studiare due punti diversi: procedimenti che servono ad estrarlo dallo stomaco e procedimenti per farlo secernere dalla mucosa gastrica.

Per estrarre il succo gastrico dallo stomaco vi sono due metodi: quello della sonda e quello della spugna. Il primo consiste nell'uso del sifone gastrico o, meglio, della pompa, e vi presento quella, che io adopero ordinariamente. È un istrumento assai semplice e ingegnoso costruito da Collin; basta girare il manubrio che fissa la siringa per farla comunicare con lo stomaco o con un recipiente esterno (Fig. 3).

Il Leube si avvale di una sonda molle di gomma la cui parete è spessa 2 millimetri, e il cui diametro è 6 millimetri, ed estrae il

succo gastrico con una pompa. Ewald esegue un processo molto comodo: si serve di una sonda di piccolo calibro lunga 70 centimetri; è una sonda molto simile a quella di caoutchouc rosso che si adopera per il cateterismo della vescica. Egli introduce la sonda nello stomaco fino a che l'estremo venga a sfiorare le labbra, fa fare all'infermo uno sforzo di vomito e, non appena il liquido si mostra all'estremo della sonda, stringe questo fra le dita e l'estrae rapidamente dallo stomaco; fatto ciò, basta soffiare nella sonda per raccogliere in un bicchiere il liquido che contiene.

Anche io ho fatto costruire da Galante un esploratore gastrico che vi presento (Fig. 4). Come vedete esso è semplicissimo (1). Esso

(1) Dujardin-Beaumetz, *De la valeur diagnostique des procedés cliniques employés pour reconnaître l'acidité du suc gastrique* (Soc. méd. des hôpitaux, décembre 1884, et *Gaz. hebd.*, 4 décembre 1884, p. 804).

risulta di una sonda gastrica resistente, ma flessibile simile alla porzione del tubo di Debove, che penetra nello stomaco. Nell'interno del tubo vi è un serbatoio di vetro, la cui estremità inferiore è munita di un tubo simile assai più lungo, il quale sporge oltre l'estremo superiore della sonda e mette capo in una pera elastica; dei fili di seta attaccati al serbatoio permettono di tirarlo fuori a volontà.

La manovra di questo apparecchio è facile; lo si introduce, munito di un serbatoio, nello stomaco, e si aspira mercè la pera elastica il liquido nel serbatoio. Allora si tira fuori la sonda, mercè i fili si toglie il serbatoio e basterà premere la pera elastica per raccogliere in un bicchiere il liquido che vi si contiene.

Il procedimento della spugna che si deve ad Edinger è molto adoperato in Germania. Si fa inghiottire all'infermo una piccola spugna avvolta di gelatina ed attaccata ad un lungo filo, e, dopo che è rimasta mezz'ora nello stomaco, la si ritira e se ne spreme il succo in una ciotolina di vetro.

Se non avete delle spugne preparate in Germania, lo potrete rimpiazzare facilmente nel seguente modo: prendete una di queste capsule di gelatina divise in due parti incastrate l'una nell'altra, esse vanno sotto il nome di *capsule* di *Lehuby*; nell' interno della capsula mettete un pezzettino di spugna solidamente legato ad un filo di seta che traversa mercè un ago la seconda parte della capsula, e vi basterà per finire di incastrare i due emisferi della capsula.

Il procedimento della spugna è più penoso di quello della sonda; si è voluto evitare l' introduzione di un tubo nello stomaco; ma la deglutizione della spugna legata ad un filo, che deve restare trenta minuti nello stomaco produce forse più della sonda nausee e vomiti. Io ho provate le spugne su molti ammalati e sopra di me stesso, ma ho dovuto abbandonare questo metodo.

Ora che conoscete i metodi per raccogliere il succo gastrico, vi devo dire come dovete ottenere il succo gastrico. Bisogna operare a digiuno, perchè la presenza degli alimenti modifica molto le reazioni del succo gastrico. Per far secernere il succo gastrico potete adoperare mezzi meccanici, chimici, termici.

I mezzi meccanici consistono nell' irritare la mucosa mercè un corpo estraneo, come il becco della sonda o la spugna; i chimici nell'uso di una soluzione di bicarbonato sodico. Prima si lava lo stomaco, indi si introducono 50 centimetri cubici di soluzione di bicarbonato di soda al 3 per 100. Dopo un quarto di ora si aggiunge

mezzo litro di acqua tiepida e o col sifone o con la pompa vuotate lo stomaco ed esaminate il liquido ottenuto.

Ma entrambi questi processi, il meccanico e il chimico, si devono abbandonare; il primo perchè incerto, il secondo perchè il bicarbonato di soda modifica le reazioni, che ulteriormente voi dovete far subire al contenuto dello stomaco. I procedimenti termici sono i soli adoperati ed eccone il modo:

Si introducono nello stomaco, mercè il sifone, 100 centimetri cubi di acqua diaccia; si aspetta dieci minuti e poi si introducono 300 centimetri cubi di acqua; si ritira tutto il liquido dallo stomaco e se ne esamina la natura. È appunto questo mezzo termico che abbiamo adoperato nell' ammalato che avete dinanzi. Avete visto con quanta facilità lo abbiamo potuto eseguire, grazie alla felice disposizione della pompa gastrica, che per la rotazione del manubrio che la fissa, permette di iniettare o di estrarre il liquido dallo stomaco.

Dunque noi, secondo le prescrizioni di Leube, abbiamo introdotto 100 centimetri cubi di acqua diaccia nello stomaco. Abbiamo aspettato dieci minuti, poscia abbiamo estratto questo liquido che vedete e che ora esamineremo. Gli si fanno subire due ordini di prove, le une destinate a giudicare il suo potere digestivo, le altre a riconoscere la presenza o mancanza di acido cloroidrico nel succo gastrico.

Sorvolerò sulle prime, perchè escono dal dominio delle ricerche cliniche e consistono nell'eseguire digestioni artificiali. Prendete una certa quantità del liquido estratto dallo stomaco, vi aggiungete dell'acido cloridrico e poi dell'albumina evagulata in piccoli cubi di cui conoscete il peso; mettete il tutto in una stufa a 40 gradi e poi, a capo di un certo tempo, valutate la quantità di albumina trasformata in peptone; in breve, dovete fare una digestione artificiale con questo succo gastrico. Questo metodo preconizzato da Leube non può essere applicato che in casi eccezionali, si deve invece respingere come processo pratico.

Non si può dire lo stesso dei processi per determinare l'acido cloridrico nel succo gastrico. Dobbiamo a Von den Velden i lavori più importanti su tale argomento. Dopo avere insistito sulla necessità della presenza dell' acido cloridrico nel succo gastrico, Von den Velden ha stabilita la legge che quando questo acido manca nel succo gastrico, la sua mancanza dipende dalla presenza di una

neoplasia cancerigna nello stomaco. La ricerca ha quindi una grande importanza pratica per la diagnosi e per la prognosi delle malattie dello stomaco.

I reattivi proposti da Von den Velden sono tre: il violetto di metile che, sotto l'influenza dell'acido cloridrico, da violetto passa a turchino; la tropeolina, che di gialla diviene di un colore rosso carminio; la fucsina, che di rosso diviene incolore. Poche parole su questi reattivi.

La tropeolina è una sostanza colorante che si ricava dal catrame di carbone fossile e il suo nome proviene dal fatto che i colori che ne derivano si avvicinano a quelli del nasturzio d' Indea (*Tropoeolum majus*); vi sono varie specie di tropeolina, che si indicano con i nomi di *tropeolina* 0, 00, 000; bisogna adoperare la tropeolina 00.

In Francia si può sostituire alla tropeolina tedesca una sostanza analoga chiamata *orangé Poirier* dal nome della fabbrica Poirier, dove si preparano i colori di anilina e poichè vi sono anche varii *orangé Poirier*, è l'*orangé Poirier* n° 4, che corrisponde alla tropeolina 00. Con la tropeolina 00 dunque o con l'*orangé Poirier* n° 4 voi dovete preparare una soluzione all' 1 per cento.

Della fucsina si adopera una soluzione di 2 a 3 centigrammi per 1000; ma questo reattivo non deve essere usato per tre motivi: perchè è poco sensibile, perchè la decolorazione è lenta, e perchè è difficile giudicare se questa sia più o meno completa. Restano dunque i due processi con il violetto di metile e con la tropeolina.

Per il violetto di metile, voi prendete due tubi da esperienze; ci versate 50 centimetri cubi di acqua distillata e poi vi fate cadere due gocce di una soluzione al 2 per 100 di violetto di metile; ciò fatto, in un tubo fate cadere goccia a goccia il liquido proveniente dal lavaggio dello stomaco, nell'altro invece acqua semplice in quantità eguale.

Io eseguo, come vedete, questa reazione che è di grande evidenza, perchè mentre un tubo resta violetto, l'altro è divenuto completamente bleu; questa reazione è così sensibile da potersi scoprire la presenza dell'acido cloridrico anche nella proporzione di 1,5 per 1000.

La reazione della tropeolina è anche più sensibile e presenta il vantaggio che con l'acido lattico dà una colorazione differente. Ecco come si deve procedere:

Prendete due vetri da orologio di capacità eguale; metteteli sopra della carta bianca o meglio sopra un quadrello di porcellana bianca. Con una pipetta versate in uno di questi vetri una determinata quantità del liquido già filtrato proveniente dallo stomaco; nell'altro versate una eguale quantità di acqua, e poscia in entrambi i vetri fate cadere con un contagocce un numero eguale di gocce di soluzioni di tropeolina 00 o di *orangé Poirier* n° 4 al centesimo. Vi è facile di vedere quanto è vivo il cangiamento di colore, e mentre in un vetro la colorazione si mantiene gialla, nell'altro invece si ha una colorazione rosso-carminio assai manifesta.

A questi reattivi Uffelman ho aggiunto due altri processi; il primo dei quali consiste nel valutare le modificazioni che subiscono le materie coloranti del vino sotto l'influenza dell'acido cloridrico. Ecco come Uffelman prepara questo reattivo. Egli prende 1 centimetro cubo di vino di Bordeaux giovane, vi aggiunge 3 centimetri cubi di alcool e di glicerina; ottiene così una decolorazione quasi completa e bastano delle tracce di acido cloridrico per dare al miscuglio una colorazione rossa.

L'altro reattivo proposto da Uffelman consiste in una soluzione al 2 per 100 di acido fenico, cui si aggiunge una goccia di percloruro di ferro; si ottiene così un liquido colorato in bleu. Se in questo liquido si versa una soluzione contenente acido cloridrico, la colorazione sparisce. Se invece vi è acido lattico, la soluzione diventa giallastra, se vi è acido butirico, diventa lattiginosa.

I due reattivi di Uffelman sono usati meno di quelli di Von den Velden che sono molto più pratici. Ora ne dobbiamo valutare la importanza diagnostica.

In Francia queste ricerche furono accolte con disprezzo e pochi medici si posero a controllare i risultati dei medici tedeschi ed anche oggi si continua questa tradizione. Io credo ingiustificato questo disprezzo, perchè se la storia ed i sintomi della malattia ci possono guidare nella diagnosi, è ingiusto respingere i metodi che possono confermarla. L'assenza dell'acido cloridrico libero nello stomaco è un segno importante. È vero che questa assenza si può riscontrare in altre malattie oltre il carcinoma; Uffelman e Schellhart per esempio la constatarono in alcuni casi di dilatazione dello stomaco, in alcune febbri; ma è vero pure che, quando l'acido esiste nel succo gastrico, si può eliminare l'idea del cancro dello stomaco, poichè è del tutto eccezionale il caso importante osservato da

Roose (1) in cui non ostante che si trattasse di cancro del piloro, l'acido cloridrico del succo gastrico persistette sino alla morte.

Io dunque sono deciso di entrare francamente nella via tracciata dai nostri colleghi tedeschi, via che essi percorrono con successo e che cercano sempre più di perfezionare. Con questi metodi Ewald ha studiate in qual momento dell'atto digestivo si mostrino i diversi acidi dello stomaco, ed ha potuto ammettere tre periodi digestivi: in un primo periodo, che dura da dieci a trenta minuti, si riscontra dell'acido lattico; in un secondo si trova dell'acido cloridrico e dell' acido lattico; in un terzo, un' ora dopo la ingestione degli alimenti, si trova dell'acido cloridrico libero. Perciò egli, nella diagnosi delle lesioni gastriche, vuole che si tenga conto di quattro circostanze: 1° dell'energia della reazione acida; 2° della presenza o meno di acido libero; 3° della natura di questo acido; 4° del suo potere digestivo sugli albuminoidi e sugli idrocarburi.

Prima di porre termine a queste considerazioni generali, devo dirvi poche cose sulla medicazione generale adoperata in Germania specialmente da Leube nella cura delle malattie dello stomaco.

Tutta la medicazione di Leube si fonda sull'applicazione della lavanda gastrica e sull'assioma fisiologico, che a capo di sette ore lo stomaco deve essere sbarazzato interamente degli alimenti che contiene.

Siccome ha bene riferito il mio discepolo Deschamps (di Riom) nella sua importante comunicazione sulla terapeutica delle malattie dello stomaco in Germania (2) il Leube ha stabilito quattro metodi di alimentazione, che io vi voglio indicare.

Il primo regime si compone di brodo, di soluzione di carne (*fleisch-solution*), di latte, di uova bazzotte e crude. Sono questi secondo Leube gli alimenti più digeribili. Richiamo la vostra attenzione sull'ordine con cui sono enumerati, perchè secondo Leube è l'ordine di digeribilità. Per bevanda, acqua pura o leggermente carbonica. Questo regime conviene all'inizio della cura del catarro gastrico cronico.

Nel secondo regime si schierano, sempre in ordine di digeri-

(1) Roose, *Cancer du pylore avec persistance jusqu'à la mort d'acide chlorydrique dans le suc stomacal (Revue méd. de Louvain,* janvier 1886, n. 1, p. 20).

(2) Deschamps (de Riom), *La Thérapeutique stomacale en Allemagne (Bull. Thérap.,* 1886, t. CX, p. 70).

bilità, il cervello di vitello bollito, le animelle di vitello bollito, il pollo bollito, il piccione bollito; vi si aggiungeranno le pappe al latte e i piedi di vitello.

Nel terzo regime si aggiunge a questi alimenti la bistecca molto sanguinante ed il prosciutto crudo. Leube insiste sulla preparazione della bistecca, vuole che si prenda un pezzo di coscia, si faccia diventare tenera e si raschi con un cucchiaio per togliere le parti più tenere, che si fanno arrossire rapidamente nel burro fresco.

Il quarto regime comprende un grande numero di alimenti, cioè il pollo, il piccione, il capriolo, la pernice arrosto, il rosbiff sanguinante (specialmente freddo), il vitello arrosto, i maccheroni. Nel quarto regime si comincerà l'uso del vino, ma in piccolissima quantità. Pochissimo di verdure, di insalata e sopratutto pochissimo delle conserve di frutta, che in Germania si sogliono sempre mangiare con l'arrosto.

Sono queste le regole della dietetica seguita in Germania per la cura delle malattie dello stomaco.

Ora che conoscete su quali basi è fondata la dietetica delle malattie dello stomaco in genere, possiamo studiare il regime proprio a ciascuna. Ciò farò nella prossima lezione.

---

bollito, il cervello di vitello bollito, le animelle di vitello bollite, il pollo bollito, il piccione bollito; e si aggiungono le zampe di vitello e i piedi di vitello.

Nel terzo regime si aggiungono a questi alimenti la bistecca molto sanguinante ed il prosciutto crudo. Le sole regole nella preparazione della bistecca, quale che si prende un pezzo di coscia, si faccia diventare tenerezza, si pesta con un cucchiaio per togliere le parti più tenere, che si fanno arrostire rapidamente nel burro fresco.

Il quarto regime comprende un grande numero di alimenti, cioè il pollo, il piccione, il capriolo, la pernice arrosto, il roastbeef sanguinante (specialmente freddo), il vitello arrosto, i maccheroni. Nel quarto regime si comincia l'uso del vino, ma in piccolissima quantità. Proibiscono di regola il maiale e soprattutto proibiscono le conserve di frutta, che in Germania si sogliono sempre mangiare con l'arrosto.

Sono queste le regole della dietetica seguita in Germania per la cura delle malattie dello stomaco.

Ora che conosciamo su quali basi è fondata la dietetica delle malattie dello stomaco in genere, possiamo studiare il regime proprio a ciascuna. Ciò farò nella prossima lezione.

# CONFERENZA QUATTORDICESIMA

## Del Regime alimentare speciale nelle malattie dello stomaco e dell'intestino.

**Sommario.** Regime alimentare nel cancro dello stomaco — nell'ulcera — nel catarro cronico — nella dilatazione dello stomaco — Regime alimentare nelle dispepsie — dispepsie per eccesso di succo gastrico, o per difetto, o con disturbi simpatici — Regime vegetale — Regime alimentare nella coprostasi — nella diarrea.

*Signori*,

Nella lezione precedente abbiamo veduto sopra quali basi scientifiche possiamo stabilire la dietetica delle diverse malattie dello stomaco; oggi vogliamo applicare quelle considerazioni generali alle singole malattie, cominciando dal cancro.

Il cancro dello stomaco, a dire il vero, non ha un'igiene alimentare speciale e secondo la sede, la natura e il decorso più o meno rapido variano la sintomatologia e la terapeutica. Ma quello che specialmente dovete ricordare è che con i cancri anche più estesi può conservarsi quasi completa l'integrità delle funzioni digestive, e in una recente comunicazione fatta alla società degli ospedali ho citati molti casi che anche voi avete osservato in questo ospedale (1).

Voi ricordate senza dubbio l'infermo nº 17 della sala Bean; era profondamente cachettico, e si palpava all'epigastrio un tumore sulla cui natura non cadeva dubbio. Egli chiedeva ogni giorno con insistenza una insalata con uova dure e per un mese si alimentò solamente con questo cibo indigesto. Morì e l'autopsia confermò interamente la nostra diagnosi, mostrandoci la presenza di un cancro.

Vi ricordate certamente anche di quella donna che entrò in questo spedale per vomiti incessanti e dolori vivissimi all'epigastrio; mercè il lavaggio, le funzioni dello stomaco si ristabilirono in modo

(1) Dujardin-Beaumetz, *Du pronostic dans le cancer de l'estomac* (Soc. méd. des hôpitaux, séance du 12 mars 1866 et *Bull. et Mém. de la Société méd. des hôpitaux*, 3ª serie, p. 129).

che l'inferma si potè alimentare per un anno intero con i cibi ordinarii. Poscia rientrò nell'ospedale e in poco tempo morì; all'autopsia trovammo una perforazione dello stomaco al centro di una degenerazione cancerigna. I nostri annali medici ci forniscono molti casi simili e si può affermare che le funzioni gastriche possono conservarsi quasi completamente integre, almeno in apparenza, anche nei periodi più avanzati del cancro dello stomaco.

In simili casi quindi vi dovete far guidare dai desiderii dell'ammalato, avendo però come massima che gli alimenti siano presi allo stato di *purée* ed insistendo più particolarmente sui vegetali e sui feculenti che sui grassi e sugli azotati. Escludiamo questi ultimi alimenti, perchè il succo gastrico, siccome vi dissi, perde in questa malattia il suo acido cloridrico epperò perde anche le sue proprietà digestive rispetto agli albuminoidi.

Se per il cancro le regole dietetiche sono incerte, non si può dire lo stesso per l'ulcera dello stomaco ed a Cruveilhier spetta la gloria di avere descritta per il primo la malattia e di averne indicato il rimedio. Questo rimedio, come sapete, è la dieta lattea rigorosa. Ogni deviazione da questa regola può mettere in pericolo la vita dell'infermo, esponendolo a gravi emorragie.

Debove per neutralizzare l'azione digestiva del succo gastrico sulla mucosa dello stomaco e per impedire ogni lavorio digestivo nel ventricolo, vuole che si diano all'infermo 30 a 40 grammi di bicarbonato di soda al giorno; io credo che tali dosi non siano senza inconvenienti e sono piuttosto favorevole alla pratica di Lucca (di Napoli), il quale consiglia di aggiungere al latte dell'acqua di calce.

È evidente che all'alimentazione ordinaria non si deve tornare se non a grado a grado e cominciando dai feculenti per passare poi alla carne sotto la forma più digeribile, quella cioè di polvere.

Anche per il catarro cronico dello stomaco il regime latteo esclusivo è l'agente curativo più efficace, massime in quella varietà che si sviluppa sotto l'influenza degli eccessi alcoolici. Nella gastrite dei beoni vi sono due periodi: nel primo si segrega succo acido in eccesso, donde la pirosi e la cardialgia; nel secondo cessa la secrezione del succo gastrico e si produce molto muco; è il periodo della *pituita*. In entrambi i periodi si deve adoperare il regime latteo esclusivo, aggiungendo però sempre al latte o dell'acqua alcalina o del bicarbonato sodico.

Poichè la sospensione brusca di ogni bevanda alcoolica pro-

duce spesso in questi infermi tremolii e disordini nervosi gravi, all' inizio della malattia si potrà usare il latte fermentato, il kefir o galazima, di cui vi ho parlato trattando degli alimenti completi, per poi passare gradatamente all'alimentazione ordinaria, facendosi guidare dalle regole generali stabilite da Leube per determinare i diversi regimi nelle malattie dello stomaco.

Ma però l' individuo guarito del catarro dovrà per molti anni, forse per tutta la vita, astenersi da ogni bevanda alcoolica e bere solamente del latte a pranzo; è una condizione assai difficile ad ottenere dai nostri operai epperò questi infermi dopo essere guariti nell' ospedale, vi ritornano di nuovo, perchè hanno riprese le loro abitudini di intemperanza. Giammai come in questo caso è più esatto il motto *giuramento di ubbriaco.* Eccomi ora alla dilatazione dello stomaco.

La dilatazione dello stomaco, dopo i bei lavori di Bouchard, ha una grande importanza nelle malattie di quest' organo; merita quindi che noi ci occupassimo con speciale riguardo della igiene alimentare, che si conviene a tale affezione.

Colpiti dal fatto che le sostanze introdotte nello stomaco vi fanno più lungo soggiorno che nello stato normale e vi producono quindi quel rumore di fiotto caratteristico si è consigliato il regime secco o *xerofagia.* Questo regime, che altre volte fu vantato da Ippocrate, da Asclepiade, Ettmuller e più recentemente da Chomel per combattere quello che impropriamente si chiamava *dispepsia dei liquidi*, ora ha per ardente difensore il mio collega ed amico Huchard. Egli vuole che l' infermo beva un bicchiere e mezzo a ciascun pasto e che non mangi gli alimenti troppo acquosi, deve mangiare solamente delle zuppe molto dense; proibisce pure le frutta e vuole che l' infermo mangi specialmente carne arrosto, uova e legumi.

Ma dobbiamo a Bouchard le indicazioni più precise sul regime alimentare nella dilatazione dello stomaco. Nell' eccellente lavoro del mio bravo assistente Paolo Le Gendre (1) troverete i piu minuti dettagli sul regime stabilito da Bouchard e secondo le sue indicazioni noi esamineremo successivamente le bevande e gli alimenti che si possono usare da tali infermi.

---

(1) Paul Le Gendre, *Dilatation de l'estomac et fièvre typhoïde* (th. de Paris, 1886).

Quanto alle bevande, Bouchard ne concede 375 grammi alla colazione e al pranzo. Bisogna escludere le bevande che hanno tendenza a fermentare; si deve proibire il vino rosso, l'infermo potrà bere un'acqua minerale da tavola; ovvero acqua contenente un terzo di birra, o un quarto di vino bianco o un cucchiarino di acquavita. Fuori il pasto non si deve bere mai.

Quanto agli alimenti i grassi si devono abbandonare; non si deve mangiare che la crosta del pane o del pane abbrustolito; allungare il più che sarà possibile gli intervalli fra i diversi pasti, fra la colazione e il pranzo devono correre nove ore come distanza del giorno e quindici ore come distanza della notte.

Io però mi discosto un poco da queste regole; io divido in due classi gl' infermi di dilatazione gastrica: quelli che hanno diarrea e quelli che per contrario sono stittici.

Ai primi ordino un regime puramente vegetale composto di feculenti, verdure e frutta. I feculenti devono prendersi allo stato di *purée*, le verdure molto cotte, le frutta in conserva. Sopprimo assolutamente la carne e le uova; come bevande consiglio la birra o di Baviera, o di Pilsen e bene altresì la birra di malto.

I pasti li fo prendere molto allontanati ed assegno non più di 300 grammi di liquido per ciascuno.

A questo regime aggiungo l' uso dell' acqua solfocarbonata come antiputrido. Quest' acqua di cui ho già data la formula nelle mie *Nouvelles Médications*, mi rende grandi servigi in questi casi; io la formulo nel modo seguente:

| | |
|---|---|
| Solfuro di carbonio puro . . . . . . . . | 25 grammi |
| Essenza di menta . . . . . . . . . . . . . . . . . | 4 gocce |
| Acqua . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 400 grammi |

Si versi il tutto in un recipiente della capacità di 500 centimetri cubici, si agiti e si lasci depositare. Si abbia cura di aggiungere l'acqua a misura che se ne prende dalla bottiglia.

Di questa pozione faccio prendere quattro ad otto cucchiaiate da zuppa sia durante i pasti, sia negli intervalli, sciolte in mezzo bicchiere di latte o di birra.

Nei casi di dilatazione di stomaco con stitichezza adotto il regime di Bouchard, cioè carni arrostite, pane tostato, frutta, ma specialmente le pesche e l'uva. Aggiungo i purganti salini leggieri, massime le acque purgative naturali.

In entrambi i casi, l' idroterapia ci rende grandi servigi. Il lavaggio dello stomaco dev'essere consigliato tutte le volte che la dilatazione sia troppo considerevole.

Sottomettendo gli ammalati a questo regime alimentare in modo rigoroso voi li farete migliorare notevolmente, facendo sparire la maggior parte dei sintomi che hanno per punto di partenza la gastroectasia, senza modificare molto però la distensione dello stomaco (1).

---

(1) La dottrina dell' ectasia del ventricolo è ancora abbastanza nuova. Per quel che riguarda la patogenesi e l' etiologia, l' ectasia è conseguenza di processi morbosi pregressi e non una malattia a parte; lo stadio preliminare della dilatazione è rappresentato dalla insufficienza dello stomaco a svuotare il suo contenuto. Senza analizzare la influenza del momento meccanico nella genesi dell'ectasia del ventricolo, ricorderò che alcuni, specialmente il Prof. Ott di Stuttgart (*Breslauer aerztliche Zeitschrift*, n. 20, 27 ottobre 1888), danno maggiore importanza ai disordini dell' attività specifica dello stomaco e soprattutto del chimismo, scorgendo in questo fattore etiologico la causa principale della produzione dell'ectasia. La così detta ipersecrezione, nella quale vengono segregate grandi quantità di acido cloridrico, può produrre una tale dilatazione che il margine inferiore dello stomaco arrivi fino alla sinfisi pubica e ciò quantunque lo stomaco sia capace di svuotarsi completamente e *non vi sia alcuna stenosi.* La ragione sta in ciò che, mentre la carne e le sostanze albuminose sono digerite bene, le sostanze amilacee invece rimangono indigerite per la grande ricchezza di acido, premono sul fondo dello stomaco e lo stirano in basso. Potremmo dimostrare che anche nell'ectasia da causa meccanica vi deve concorrere pure una causa chimica e nella diagnosi di un'ectasia bisogna ricercar con cura le ragioni chimico-fisiologiche che l'abbian prodotto o da sole o in compagnia di qualche momento meccanico. È bene ricordare che a volte si trovano dilatazioni dello stomaco con un compenso quasi perfetto, che producono semplicemente stati dispeptici, rallentamento della digestione e costipazione; tali dilatazioni si riscontrano in quegl'individui che si sono abituati a mangiar molto in una volta sola nel pasto principale della giornata.

Il decorso è sempre lento, la prognosi dipende dalla natura della malattia principale e dal tempo in cui si sono presentati i sintomi morbosi. Si può ottenere la guarigione in casi molto recenti, nei quali non sia scomparso del tutto il tono delle pareti gastriche; si può semplicemente arrestare l'ulteriore sviluppo della dilatazione nei casi più avanzati; ma nelle dilatazioni inveterate gl'infermi muoiono miseramente per marasma.

La cura dev' essere causale. Se non si può togliere di mezzo una stenosi pura, possiamo però ovviare ai disordini del chimismo che sono da essa provocati. Il rimedio sovrano è la lavanda gastrica: cessano i disturbi momentanei, e lo stomaco liberato dal peso, da cui era aggravato, si contrae con maggiore facilità. In alcuni casi si devono continuare le lavande per tutta la vita (ectasia per stenosi del piloro); in altri casi, allontanati i disturbi del chimismo, si ottiene una guarigione radicale.

Se è diminuita la secrezione del succo gastrico si amministrano i preparati

L' igiene alimentare dei dispeptici è assai difficile a fissare. La parola *dispepsia* deve sparire a poco a poco dal quadro nosologico per essere sostituita dal nome della malattia di cui essa è il sintomo; ma non posso entrare ora in tutti i dettagli che questo argomento richiederebbe, epperò vi rimando al trattato delle malattie dello stomaco che ora io sto compilando.

Sotto il punto di vista esclusivo del regime alimentare io divido i dispeptici in tre gruppi: dispeptici per esagerata secrezione di succo gastrico, dispeptici per scarsezza di secrezione e infine dispeptici con disturbi simpatici.

Ai primi dovete prescrivere un regime puramente vegetale composto di feculenti, verdure e frutta. Come bevanda userete il latte, qualche volta potete permettere la birra, ma il vino giammai.

Pei dispeptici da difetto di secrezione la carne ed il brodo sono, a mio credere, i migliori peptogeni. Sicchè potrete ordinare la carne, ma sotto una forma molto assimilabile, cioè in forma di polvere o di polpa.

In questi casi vi saranno molto utili gli apparecchi per ridurre la carne in polvere. Ma bisogna essere molto accorti nel determinare la quantità di carne proporzionandola esattamente alla forza digestiva dello infermo che curate. Potete dare il latte che per l' acido lattico che contiene potrà aumentare la forza digestiva dello stomaco. Si potrà dare anche il miscuglio di brodo e latte vantato da Herzen. Il vino e l' alcool aumentano l' acidità del succo gastrico, quindi potete consigliare il vino e l'acqua con un po' di acquavite. Quando i malati li sopportano, i peptoni possono rendere dei servigi.

Pei dispeptici con disturbi simpatici, come le vertigini stomacali, bisogna evitare tutti gli eccitamenti, che provengono dall' irri-

---

di peptone. Se invece è aumentata, si neutralizza l'eccesso di acido, si limitano gli amilacei, si facilita il lavoro della muscolare e si tengono lontane dalla mucosa le influenze nocive. Sono utili il *massaggio* dello stomaco e l'elettricità. Quest' ultima si applica in forma di corrente faradica, mettendo un polo all' ipocondrio sinistro e strisciando con l' altro dal cardias al piloro. La seduta deve durare otto minuti; si deve scegliere una corrente abbastanza forte; si devono adoperare elettrodi umidi.

La sete tormentosa sarà combattuta con pezzettini di ghiaccio o con latte ghiacciato; non si deve permettere agl' infermi di bere a volontà.

Riesce utile l'uso delle acque alcaline, come quella di Carlsbad.

R. S.

tazione della mucosa gastrica e ci riuscirete consigliando un regime esclusivamente vegetale composto di feculenti, di verdure e frutta e dando per bevanda il latte.

Come vedete, signori, io do grande importanza al regime puramente vegetale in molte malattie dello stomaco, permettete quindi che vi indichi come soglio formulare tale regime.

Del pane prescrivo specialmente la crosta od anche bene il pane tostato che anche oggi si trova in commercio, se però l' infermo lo può masticare.

Per i feculenti consiglio *purée* di patate, di fagiuoli, di lenticchie, la revalenta, la farina di granturco, la fecola di castagne, il tritello di avena e d' orzo, le paste alimentari, maccheroni ecc. ; il tutto condito di grasso o di magro.

Anche le verdure le consiglio allo stato di *purée* : *purée* di erbe da zuppa (*julienne*), di piselli, insalata molto cotta, spinaci, acetosella, fagiuolini verdi.

Le frutta devono essere cotte ed in conserva, salvo l' uva. In tale regime vegetale aggiungo qualche volta le uova, purchè poco cotte. Come bevanda preferisco la birra al vino nel regime vegetale.

Finirò questa lezione dicendovi qualche cosa del regime alimentare opportuno nelle malattie dell' intestino. Mi occuperò soltanto della stitichezza e della diarrea, perchè sono due malattie, in cui il regime alimentare produce felici risultati. Comincio con la stitichezza.

La stitichezza può essere con buon successo combattuta mercè un adatto regime alimentare, il quale si può dire perfino che sia la cura migliore di questo sintoma, per il quale sarete consultati molto spesso.

Come regola generale, basta aumentare le materie escrementizie dei cibi per provocare le deiezioni ; e poichè queste sono costituite dalla parte indigesta e specialmente dalla cellulosa non attaccata dai succhi digestivi, voi potrete provocare le deiezioni somministrando le sostanze contenenti cellulosa in una certa quantità, come il pane di crusca, i legumi verdi, l' insalata, gli spinaci, le minestre all'acetosella ecc. Ricordatevi a questo proposito la curiosa osservazione di Voit, il quale disse che esaminando le materie fecali deposte lungo le strade si poteva giudicare la ricchezza di un paese ; dove il contadino mangia della carne, le feci sono dure ; dove invece l'alimentazione è puramente vegetale, sono molli ed analoghe per aspetto allo sterco di bue.

Alle erbe, ai legumi verdi si potranno aggiungere alimenti che posseggono proprietà curative. In primo luogo va notato il pane di spezie, che preso in grande quantità è addirittura lassativo, poi vengono le frutta e specialmente l' uva. Nella cura di uva, nella *trauben-kure*, la diarrea è un effetto immancabile ; lo stesso dicasi di alcune frutta come l'arancio e il limone mescolati con alcune acque alcaline come quella di Vals o di Vichy.

Ma due sostanze godono la maggiore rinomanza nella cura della coprostasi e sono la farina di senape e la farina di lino. Didier si fece il propagatore del seme di senape bianca; ma se questo mezzo un tempo fu molto in voga, oggi sembra abbandonato, perchè se ha il vantaggio di produrre le deiezioni, ha anche l' inconveniente di accumularsi nell' intestino e determinare quindi una vera occlusione.

Il seme di lino è un buon rimedio che voi dovete consigliare. Si adopera come sapete, facendone macerare per un' ora una cucchiaiata in un po' d' acqua e bevendo poi il tutto nel momento del pasto. Ripeto che con tutti questi mezzi si può regolarizzare le funzioni ventrali. Ora passeremo allo studio del regime alimentare nella diarrea.

Sotto il riguardo dell' alimentazione, bisogna distinguere i flussi intestinali determinati da alterazioni del tenue da quelli risultanti da alterazioni del crasso. Soprattutto nei primi l' igiene alimentare può dare buoni risultati.

Prima di tutto stabiliamo il fatto che nelle diarree croniche la sola cura efficace è il regime alimentare adatto. Questo regime è assolutamente basato sull'uso dei quattro mezzi seguenti: latte, carne cruda, peptoni e polvere di carne.

Il latte occupa il primo posto; con il regime latteo rigoroso si vincono le diarree croniche e non conosco che una sola varietà di diarrea ribelle a questa cura, come d' altronde è ribelle a qualunque cura, ed è la diarrea tubercolare. Ho detto che questa dieta deve essere rigorosa, giacchè le infrazioni al regime esclusivo di latte perpetuano la diarrea in luogo di guarirla, e spesso vediamo le tristi conseguenze di tali infrazioni nei nostri soldati reduci dall' estremo Oriente.

L' infermo non appena migliora un poco abbandona il latte per riprenderlo quando la malattia aumenta d' intensità; così la diarrea si perpetua e l' infermo finisce col soccombere. Dunque dieta lattea assoluta; poscia si potrà passare alla carne cruda e alle polveri di

carne; io preferisco molto queste ultime alla prima, ma bisogna procedere con estrema lentezza, proporzionando la quantità di carne cruda e di polvere di carne alle condizioni dell' intestino.

Bazile Feris preferiva i peptoni alla carne cruda e alle polveri di carne quindi amministrava ai suoi ammalati i peptoni uniti al latte. Credo che possiate tentare i peptoni e poscia aumentare poco a poco l'alimentazione, tenendo sempre di mira la digeribilità degli alimenti che prescrivete.

Come si sono attribuite a certi alimenti proprietà lassative, così ad altri si sono attribuite invece proprietà costipanti. In questo numero vanno specialmente le mele cotogne e le sostanze che contengono tannino, come il carciofo; secondo alcuni il bianco di uovo avrebbe proprietà simili. Però questi mezzi sono assolutamente secondarii ed hanno un' influenza non molto rilevante.

Nella diarrea dei bambini l' agente curativo è sempre il latte, e specialmente quel latte che è appropriato all' età, e tutte le volte che vedrete prodursi la diarrea verde nei vostri piccoli infermi siate certi che essa proviene o dall' azione del freddo o dalle infrazioni al regime alimentare. Beninteso che si potranno aumentare le proprietà costipanti del latte aggiungendovi dell' acqua di calce, anzi è questa una delle principali indicazioni dell' acqua di calce.

Porrò termine a questa parte dell' igiene terapeutica consacrando un' ultima lezione allo studio del regime alimentare nelle malattie febbrili.

---

# CONFERENZA QUINDICESIMA

## Del Regime alimentare nelle malattie febbrili.

**Sommario.** Dottrina ippocratica. — Teoria di Brown — Scuola di Broussais — Periodo attuale— Stato del tubo digerente nelle febbri — Della nutrizione nelle febbri — Disintegrazione organica — Alimentazione liquida e salina — Brodo e latte — Limonata — Vino ed alcool — Metodo di Todd — Indicazioni degli alcools nelle febbri — Azione fisiologica degli alcools nelle febbri.

*Signori,*

Se dovessi esporvi in tutti i particolari la storia dell' igiene alimentare nelle malattie acute, questa lezione basterebbe appena a indicare le fasi tanto diverse, per le quali è passato questo problema dell' igiene terapeutica; ond' è che io non farò se non accennare i punti principali di questa storia.

Per lunghi secoli la medicina seguì scrupolosamente le regole dettate in modo sì notevole dal medico di Cos per stabilire il regime nelle malattie acute. Nel libro che consacra allo studio di questo regime Ippocrate si esprime così: " Senza dubbio, egli dice, in un caso in cui la debolezza è il risultato del dolore e dell' acuzie della malattia, è un gran male far prendere bevande, tisane o alimenti in quantità credendo che la debolezza provenga dalla vuotezza dei vasi; ma è vergognoso anche non riconoscere che l' infermo è debole per inanizione e peggiorarne lo stato con il digiuno „. E con molta opportunità e senno clinico aggiunge le seguenti parole: " Se un altro medico od anche un profano alle scienze mediche arrivando presso il malato e vedendo come è proceduta la cura, raccomanda di bere e mangiare bene contro il parere del medico ordinario che lo aveva proibito, sembrerà avergli procurato un miglioramento manifesto. Sono specialmente questi i casi che nel pubblico fanno onta al medico pratico, perchè sembra che il primo venuto, medico o non, ha, per così dire, risuscitato un morto „ (1). Galeno, Celso,

(1) Hippocrate, *Du régime dans les maladies aiguës*, t. II, p. 317.

Aetius, Paolo d' Egina seguirono, commendandoli, i precetti ippocratici, che si riassumevano in queste parole: « Quando la malattia è nel suo pieno vigore, è necessaria la dieta più severa „. Nondimeno questa astinenza non era completa, poichè la medicina ippocratica somministrava in tale stadio della malattia l' infusione d' orzo mondato, che ha fatto dare alle tisane il loro nome generico (πτισάνη, orzo mondato). Alcune rare infrazioni furono pertanto fatte alle regole ippocratiche: una delle più notevoli certamente è quella di Petronio, che dava la carne ai suoi febbricitanti, ciò che del resto Galeno gli rimproverò vivamente.

Ma verso la fine del diciottesimo secolo nel 1780 la dottrina ippocratica fu modificata dal punto di vista del regime nelle febbri quando il Brown pubblicò i suoi *Elementa medicinae*, che dovevano produrre una rivoluzione nelle scienze mediche. Considerando quasi tutte le malattie acute febbrili come appartenenti alle malattie asteniche, il riformatore scozzese consigliò per guarirle una cura stimolante e tonica, nella quale il regime alimentare avea una parte importante. Queste idee trovarono un terreno ben preparato in Inghilterra e in particolare nella Scozia e noi vediamo lungo tempo dopo Graves sostenere con buon successo le idee di Brown e dimostrare i danni del digiuno nelle febbri. Anzi egli considera questo fatto come un punto così importante della sua carriera medica che volle (secondo corre voce) fare scrivere sulla sua tomba che durante la sua vita era stato uno dei più ardenti partigiani dell' alimentazione nelle febbri.

In Francia per lunghi anni la dottrina di Brown non attecchì, giacchè la medicina fisiologica di Broussais le oppose una barriera insormontabile. Facendo dipendere tutte le malattie febbrili da una irritazione gastro-intestinale, l' ardente riformatore di Val de Grace, più severo d' Ippocrate, condannava ad una dieta assoluta tutti i malati nei quali la febbre si manifestava. Ignorando che nei periodi terminali delle febbri continue l' alimentazione produce una febbre fisiologica, siccome aveva fatto notare Borden, Broussais metteva di nuovo ad una completa astinenza i poveri malati, che in seguito ad una prima alimentazione subivano il più lieve processo febbrile; e oggi si può dire, senza tema di ingannarsi, che questa funesta dottrina applicata con rigore diede risultati da farle meritare il titolo di disastrosa.

Ma quando la medicina francese si liberò dal giogo della dot-

trina di Broussais, modificò le regole di assoluta astinenza che questa scuola aveva fissato nella cura delle malattie acute febbrili e, malgrado i tentativi di Forget, il quale si scagliò vivamente contro questi *nourrisseurs de fièvre*, come egli li chiamava e scriveva schiettamente che vi era qualche cosa di meglio a fare che nutrire la febbre, cioè bisognava guarirla, malgrado ciò, la maggior parte dei medici dimostrò i pericoli dell' astinenza nelle malattie febbrili e soprattutto le attribuì le escare numerose che si osservano nei tifosi.

Questa guerra all' astinenza fu combattuta con ardore da Marotte, Trousseau, Herard ecc. ed in una notevole discussione, che ebbe luogo trent'anni or sono, nel 1857, alla *Société des Hôpitaux*, tutti i medici furono concordi nel riconoscere la necessità di alimentare i malati colpiti da malattie febbrili. Se Trousseau per la rinomanza del suo insegnamento e per la brillante parola fu il difensore di questa alimentazione bisogna riconoscere che Monneret (1) fu quegli che la prescrisse più arditamente. Egli ordinava numerose minestre, limonee vinose, vino di china e vino di Bagnols ai suoi tifosi, e ciò fino a far prendere ad essi più di sei litri di liquido al giorno.

Notiamo intanto che qualche anno prima si era conceduto il premio di Corvisart ad un lavoro di Durian sull' astinenza nelle malattie e la cui conclusione era la seguente: " L' astinenza non ha alcuna infiuenza sulle malattie acute; essa non ne modifica nè il corso, nè le manifestazioni ". Fin qui l' osservazione clinica sola era stata messa in causa per respingere od ammettere il regime alimentare nella cura delle malattie acute febbrili, ma poscia nuovi mezzi d' investigazione furono messi in opera, come ora vedremo, per appoggiare l' una o l' altra opinione.

Per procedere con metodo, noi esamineremo le modificazioni che apporta il processo febbrile nel funzionamento del canale digerente e nella nutrizione.

Per la funzionalità del canale digerente, tutti gli osservatori sono concordi nel riconoscere che la febbre modifica profondamente le secrezioni del tubo digerente. Con esperimenti fatti in individui colpiti da fistole gastriche, si è notato che uno dei primi sintomi della

(1) Monneret, *De l'alimentation comme traitement curatif de la fièvre typhoïde* (*Bull. de thèrap.*, 1860, t. LXIII, p. 97).

febbre è di diminuire considerevolmente la secrezione del succo gastrico e anche di alterarne la composizione. Ciò avviene egualmente per le altre secrezioni del canale digerente.

Ma il più importante è che quando si considerano alcune febbri, ad es. la tifoide, queste modificazioni nella funzionalità della mucosa intestinale sono anche più spiccate. In questa malattia, infatti, tutta la rete dei linfatici è presa; i gangli mesenterici sono infiammati, sicchè la funzionalità dei chiliferi è profondamente alterata, e l' assorbimento dei grassi emulsionati e quello degli alimenti albuminoidi peptonizzati non può avvenire nella maggior parte del tenue e del grosso intestino. Le sole bevande allora possono penetrare nell' organismo per la rete venosa della porta.

La questione della nutrizione è parimenti importante. Io non posso farvi qui la storia della febbre, ma voi tutti conoscete che con l' esame delle urine da una parte e con quello dei gas della respirazione dall' altra, si è in dritto di ammettere che l' ipertermia febbrile risulti sia da una disintegrazione organica più attiva con diminuzione delle combustioni, sia da una esagerazione nelle combustioni. La prima teoria è adottata da quelli che prendono per base la teoria cellulare della nutrizione e che considerano l' urea come uno sdoppiamento delle sostanze albuminoidi. La seconda teoria è invece professata da coloro che ammettono come vere le idee di Liebig e considerano l' urea come un risultato diretto delle combustioni organiche.

Noi intanto abbiamo una prova diretta della nutrizione nel pesare gl' infermi. In una tesi molto importante, ma sventuratamente incompleta, di Thomas Laython (1) voi troverete delle indicazioni preziose sulla perdita del peso del corpo nei diversi processi febbrili. Nella febbre tifoidea questa perdita in media sarebbe di gr. 238,672 nelle ventiquattr' ore; nella polmonite sarebbe di gr. 387,6; nel reumatismo articolare di gr. 375,8. Queste cifre medie non hanno, naturalmente, se non un valore molto relativo, e ciò che sarebbe importante di conoscere, è l' andamento di questa perdita di peso nel corso di una febbre continua. Una tale osservazione non è stata fatta in modo positivo da Thomas Layton ed io mi permetto di

(1) Layton, *Etude clinique sur l' influence des causes qui altèrent le poids corporel de l' homme adulte malade* (thèse de Paris, 1868, n. 123).

combattere una delle sue affermazioni, cioè che nelle malattie acute la perdita di peso sia uniformemente discendente.

Voi sapete che dal punto di vista clinico, per es., ciò non avviene nella febbre tifoidea, in cui vediamo l'infermo conservare, in apparenza almeno, la sua nutrizione ordinaria, per dimagrare con una estrema rapidità nei primi giorni della convalescenza.

I fatti poco numerosi osservati per mezzo della bilancia da Lorain (1), non permettono di portare un giudizio definitivo sulla questione.

Io quindi mi propongo di riprendere questo studio e fare delle pesate giornaliere dei malati colpiti da febbre tifoidea e comparare fra loro la temperatura, la produzione dell' urea e la diminuzione del peso. È questo un lavoro di lunga lena, ma che mi permetterà di dimostrare in modo positivo che nella febbre tifoidea la denutrizione non segue, come credevano Monneret e Layton, un corso uniformemente discendente, ma che essa al contrario si afferma in modo notevole quando il processo febbrile scompare.

Senonchè questo è soltanto un punto della questione; ve ne ha un altro, che presenta interesse anche maggiore, ed è di sapere che cosa avviene dei prodotti della disintegrazione organica. Questo punto è stato bene studiato recentemente dal nostro collega Alberto Robin (2).

A. Robin ci ha dimostrato che questi prodotti di disintegrazione si accumulano nell' organismo, onde si trovano per es. nel sangue dei tifosi sino a 7 ed anche 9 per 100 di materiali estrattivi, laddove allo stato normale questa cifra non sarebbe se non di 4 grammi a 4, 5 per 100. Questi materiali estrattivi si eliminano con le materie fecali, con il sudore e sopratutto con le urine, e la gravezza, o la benignità della febbre dipende dalla maggiore o minore facilità con cui si fa questa eliminazione. Vi sarebbero anche in certi momenti dei periodi di *scarico*, durante i quali l'organismo eliminerebbe delle grandissime quantità di queste materie estrattive. Tali periodi rappresenterebbero le crisi che noi vediamo prodursi nel corso della dotienenteria.

---

(1) Lorain, *Température du corps humain*, t. XI, p. 128, 135, 417.

(2) Robin, *Leçons de clinique et de thérapeutique médicales*, Paris, 1887, p. 33 e seguenti.

Ma queste materie estrattive così accumulate e che risultano dalla disintegrazione organica non sono i soli principii tossici che avvelenano l' organismo dei tifosi. Ad esse bisogna aggiungere le ptomaine e le leucomaine, che da una parte risultano dai fenomeni settici di cui è sede il canale digerente, e dall' altra dalla presenza dei microrganismi o bacilli. Bouchard e Lèpine ci hanno dimostrato con l' esame delle urine dei tifosi e degli effetti tossici di esse la presenza di questi differenti prodotti. Così Lèpine ci ha fatto vedere che allo stato normale le materie organiche non entrano se non nella proporzione del 15 per 100 nella tossicità totale delle urine, laddove nelle urine febbrili questa cifra si eleva al 45 per 100.

Da ciò che precede risulta che nei processi febbrili e in particolare in quello della febbre tifoide, il tubo digerente non si presta all' assorbimento delle sostanze albuminoidi, da una parte, e dall' altra che i prodotti della disintegrazione organica si accumulano nell' organismo e vi producono dei fenomeni tossici.

Quale sarà allora la parte dell' alimentazione in simili casi?

Essa sarà molto limitata, poichè solo le sostanze liquide e ricche di sali potranno penetrare nell' organismo, mentre le sostanze grasse ed albuminoidi troveranno nelle alterazioni dei chiliferi numerosi ostacoli alla loro penetrazione. Nell'ipotesi fatta di un individuo malato di febbre tifoidea, le sostanze albuminoidi e grasse saranno fornite non dagli alimenti, ma dall' individuo stesso, che mangerà il proprio grasso e i propri muscoli.

Ridotta alla semplice questione della penetrazione delle materie saline e acquose, l'alimentazione non per questo ha un ufficio meno notevole nel corso delle malattie febbrili, purchè sia fatta di liquidi. Il latte ed il brodo che si somministrano ai tifosi permettono d' introdurre, da una parte, una grande quantità di acqua e dall' altra una notevole quantità di sostanze saline. Nel tifoso, come ha dimostrato Robin, vi è una vera *inanizione minerale*, risultante da perdite giornaliere di potassa, di acido solforico, di acido fosforico e di cloruro di sodio, perdite che avvengono per le urine e che ammontano a 3 o 4 gram. di cloruro di sodio, a 1,50 o 2 grammi di acido fosforico, a 2,967 d' acido solforico e ad 1,730 di potassa. Riportandovi ora all' analisi del brodo, che io vi ho dato in una delle prime conferenze e che io ora riproduco, voi vedrete quanto questa analisi risponda alle perdite continue dei tifosi in materie saline.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Acqua . . . . . . . . . . . | grammi 985,600 per 1000 | | |
| Sostanza organica solida disseccata a 20° nel vuoto secco . . . . . . | „ | 16,917 | 28 per 1000 |
| Sali solubili, cloridrato, fosfato e solfato di potassio e di sodio . . . | „ | 10,720 | |
| Sali pochissimo solubili, fosfato di magnesio e di calcio . . . . . | „ | 0,539 | |
| | grammi | 1013,776 | |

È lo stesso del latte? In un certo grado si può rispondere di sì. Il latte, infatti, per l'acqua e le sostanze saline che contiene, sostanze molto analoghe a quelle del siero, risponde benissimo all'indicazione di un nutrimento liquido e salino nelle malattie febbrili. Esso pertanto contiene anche degli albuminoidi e del grasso. Che importanza hanno queste sostanze? Agiscono come alimenti o sono rigettate senza essere assorbite? Noi l'ignoriamo completamente, mancando interamente di esperienze comparative fatte con la bilancia fra i tifosi nudriti esclusivamente con il brodo e quelli sottoposti ad un regime latteo assoluto; tuttavia io credo che il latte non agisca nelle malattie febbrili se non per l'acqua e per le sostanze albuminoidi che contiene.

Se i principii salini degli alimenti sono atti a riparare le perdite saline continue del febbricitante, l'acqua contenuta in questi medesimi alimenti soddisfa ad un altro bisogno, quello di permettere l'eliminazione per le urine dei principii estrattivi accumulati nell'economia. Questo ufficio sarà adempiuto non solo dagli alimenti acquosi, quali il brodo e il latte, ma ancora dalle tisane, in cima alle quali dobbiamo porre la limonea e ciò non solo per il gusto piacevole di essa, ma perchè si attribuiscono al limone proprietà antifebbrili affatto speciali.

I medici arabi e in particolare Isach-Ibu-Amrem hanno segnalato da lungo tempo l'azione benefica del succo di cedro contro la febbre e Maglieri, che riprese ultimamente questi esperimenti in Italia, afferma che la decozione di limone è eguale se non superiore ai preparati di chinina. Senza andare fino ad ammettere ciò, si può riconoscere che la limonea compie un ufficio utile, introducendo dell'acqua e alcuni principii salini nei tifosi. Ma vi è un altro punto su cui dobbiamo arrestarci più lungamente ed è l'importanza del vino e dell'alcool.

Il vino e l'alcool sono usati da lunga pezza internamente nella

cura delle malattie acute e nei libri ippocratici spesso s'insiste sull' uso del vino come medicamento tonico. Se non che bisogna confessare che è soltanto da una ventina d'anni, vale a dire dopo che comparve il lavoro di Roberto Bentley Todd, nel 1860, che si è adoperato comunemente l'alcool nella cura delle flemmasie e in quella delle malattie febbrili. Todd sosteneva che l'ufficio del medico era quello di cercare i mezzi più adatti per sostenere la forza vitale nelle malattie acute, le quali seguono un' evoluzione naturale verso la guarigione. Per Todd il mezzo migliore di sostenere le forze era di usare l' alcool.

Il mio compianto maestro Béhier fu uno dei divulgatori più strenui della pratica di Todd e bentosto in Francia le flemmasie acute, come la polmonite, furono tutte sottoposte alla cura alcoolica. Jaccoud ha pubblicata all' uopo una statistica, tolta da Bennet, molto favorevole a questa cura. Su 120 casi di polmonite così curata, la mortalità fu di 3,10 per 100, laddove con l' aspettazione pura questa si eleva a 7,4, e con l' uso del salasso o del tartaro stibiato sino al 16 a 34 per 100.

Questa medesima cura è stata applicata anche alle febbri in genere e Fourrier (1) di Compiègne, nel 1873, ci ha mostrato i buoni effetti che egli avea ottenuto da questa medicazione alcoolica nella cura della febbre tifoidea. Dal canto suo Burdel di Vierzon ha segnalato i vantaggi del vino nella cura della febbre palustre e si sono citati curiosi esempi d' individui con febbri intermittenti ribelli a tutt' i mezzi e che guarirono con dosi notevoli di alcool; Todd avea osservato casi simili.

Oggi che l' entusiasmo che avea suscitato in principio la pratica di Todd si è alquanto calmato, pur si è concordi nel riconoscere i grandi vantaggi della medicazione alcoolica nelle malattie acute. È soprattutto nelle forme adinamiche di queste che l'alcool è indicato ed esso dà anche ottimi risultati nei due estremi della vita, nei bambini e nei vecchi. Come ha dimostrato il nostro collega Gingeot (2), l' alcool nei bambini è molto ben tollerato e dà ottimi risultati nella cura della polmonite. Egualmente accade nei vecchi. Aggiungiamo ancora che il beone, quando è colpito da ma-

---

(1) Fourrier, *Bull. de thérap.*, t. LXXXV, p. 241 et 292.

(2) Gingeot, *Traitement de la pneumonie des enfants par l'alcool* (thèse de Paris).

lattie acute, vede apparire dei sintomi gravi, se si sopprime bruscamente l' uso degli alcool, donde la necessità di mantenerlo con la cura istituita da Todd.

Forme adinamiche di febbri, età estreme della vita, abitudini alcooliche, son queste le grandi indicazioni dell' alcool nelle malattie febbrili.

Se tutti sono pertanto concordi nel riconoscere in casi simili i buoni effetti della cura tonica, l' accordo cessa quando si vuole spiegare qual è il meccanismo per cui quest' azione riesce benefica. Alcuni, fra cui Gubler, vogliono vedere nell'alcool un medicamento *dinamofero*, che agisce nelle malattie febbrili sostenendo e aumentando le forze del malato. Altri considerano l'alcool come un medicamento antitermico, che abbassa la temperatura e si oppone all' ipertermia. Vi ha di quelli che, come Robin, sostengono che l' alcool si oppone alla disintegrazione organica, pur aumentando la quantità di ossigeno inspirato, e infine altri pretendono che l'alcool non agisce se non come alimento.

Per me, che ho molto studiato la questione dell' azione fisiologica dell'alcool, credo che tutte queste opinioni siano vere nel loro insieme, e che l' alcool agisca come alimento, come tonico e come antitermico e che appunto qnesta triplice azione spieghi i suoi effetti favorevoli nella cura delle malattie acute febbrili. Per me, l' alcool è un alimento e, come voi ben sapete, io sostengo l' opinione che esso subisce nell' organismo una combustione più o meno completa; ma questa combustione esso la subisce in detrimento dell' ossigeno del sangue e per questo diminuisce i fenomeni combustivi e abbassa la temperatura. Esso, come ha sostenuto Marvand, è un alimento di risparmio. L' alcool nondimeno agisce anche in natura sui centri nervosi, cui dà forza e tonicità, e quindi, come voleva Gubler, esso è un dinamofero.

Per eseguire questa medicazione alcoolica noi abbiamo l' abitudine negli Ospedali di prescrivere la pozione di Todd, che ha, come sapete, la formola seguente:

| | | |
|---|---|---|
| Cognac o rhum . . . . . . . . . . . . . | grammi | 60 |
| Pozione diacodio . . . . . . . . . . . . . | „ | 60 |

Nella clientela privata credo che sia più utile di rigettare la pozione di Todd e le diverse modificazioni che ad essa si sono apportate e di sostituirla con i vini alcoolici, quali ad es. quelli di

Spagna, di Portogallo e di Sicilia. Questi vini sono di un sapore più piacevole della pozione di Todd, di più essi possono essere naturali, il che non avviene mai per l' acquavite del commercio, che solo eccezionalmente si ottiene dal vino.

Riassumendo, voi vedete che nelle malattie febbrili, e in particolare nella febbre tifoidea, l'alimentazione deve comporsi di sostanze liquide che, oltre alla loro acqua, contengono principî salini e principî tonici ed una debolissima quantità di principî albuminoidi.

Questo rigore alimentare deve sopratutto essere seguito nei periodi terminali della febbre tifoidea, quando, cessata la febbre, il malato entra in convalescenza.

Per riparare le perdite che questa inanizione prolungata ha fatto subire all' organismo, il malato è preso da una fame insaziabile, che lo spinge a gettarsi avidamente su tutti gli alimenti che ha dinanzi, egli inghiotte senza masticare e chiede sempre nuovo cibo. Allora avviene che questi alimenti mal digeriti ingombrano il tubo digerente e questo accumulo spesso produce perforazione intestinale accompagnata da peritonite mortale, perforazione del resto facile a comprendersi, quando si ponga mente alle lesioni sofferte dall'intestino. In questi casi dunque la vostra vigilanza deve meglio esercitarsi e voi dovete moderare questa alimentazione, non concedere se non sostanze facilmente digeribili e in uno stato che permetta il loro pronto assorbimento, e solo a poco a poco aumentare l' alimentazione, a misura, cioè, che il malato procede verso la completa guarigione.

Queste sono, signori, le indicazioni che io vi voleva fornire sulla igiene alimentare nelle malattie febbrili. Così ho finita la prima parte della igiene terapeutica. Spero che questo studio del regime alimentare vi abbia destato interesse e che a ciascun passo nella vostra pratica avrete occasione di applicare i precetti che io ho formulato. Ma questa non è che una parte del mio compito; in un' altra serie di lezioni completeremo lo studio dell' igiene terapeutica occupandoci della ginnastica, dell'idroterapia, della balneoterapia, dell'aereterapia, della climatoterapia e in questi diversi capitoli troveremo senza dubbio dei punti interessanti e di reale utilità.

---

# INDICE ALFABETICO

# INDICE PER MATERIA

## CONFERENZA TERZA

### DEGLI ALIMENTI COMPLETI E DEL REGIME LATTEO



## CONFERENZA QUARTA

### ALIMENTI AZOTATI



## CONFERENZA QUINTA

### DEGLI ALIMENTI VEGETALI E DEGLI ALIMENTI GRASSI



## CONFERENZA SESTA

### DELLE BEVANDE

## CONFERENZA SETTIMA

DELLA RAZIONE ALIMENTARE



## CONFERENZA OTTAVA

DEL REGIME INSUFFICIENTE E DELLA IGIENE ALIMENTARE NELLA POLISARCIA



## CONFERENZA NONA

DEL REGIME SOVRABBONDANTE E DELLA SOPRALIMENTAZIONE

## CONFERENZA DECIMA

DEL REGIME ALIMENTARE NELLA GOTTA E NELLA LITIASI RENALE E BILIARE



## CONFERENZA UNDECIMA

DEL REGIME ALIMENTARE NEL DIABETE



**Il vero stato attuale della quistione sul diabete mellito**



## CONFERENZA DODICESIMA

DEL REGIME ALIMENTARE NELL'ALBUMINURIA



## CONFERENZA TREDICESIMA

CONSIDERAZIONI GENERALI SUL REGIME ALIMENTARE NELLE MALATTIE DELLO STOMACO

## CONFERENZA QUATTORDICESIMA

### DEL REGIME ALIMENTARE SPECIALE NELLE MALATTIE DELLO STOMACO E DELL'INTESTINO



## CONFERENZA QUINDICESIMA

### DEL REGIME ALIMENTARE NELLE MALATTIE FEBBRILI

| ERRATA | CORRIGE |
| --- | --- |
| pag. 124 nella nota: | |
| il mangiatore di gelati e di verdure pesava molte ore a letto. . . . | il mangiatore di gelati e di verdure passava molte ore a letto . . . |
| pag. 125 nella nota: | |
| dopo di avere bevute bevande alcooliche è presi cibi eccitanti . . | dopo di avere bevute bevande alcooliche e presi cibi eccitanti . . |
| pag. 125 nella nota: | |
| il cui cervello è stimolato di sangue | il cui cervello è stimolato da sangue |
| pag. 125 nella nota: | |
| ma la forza non la producono da nulla . . . . . . . . . . | ma la forza non la producouo dal nulla . . . . . . . . . . |
| pag. 172: | |
| l'acqua non ha alcuna conferenza sull'escrezione dell'urea . . . . | l' acqua non ha alcuna influenza sull'escrezione dell'urea . . . . |
| pag. 195: | |
| Solamente il lavoro muscolare attiva le combustioni . . . . . . | Non solamente il lavoro muscolare attiva le combustioni . . . . . |